ARCHIVES

DE

MÉDECINE NAVALE

ET COLONIALE

TOME SOIXANTE-TROISIÈME

LE POSTE ET L'AMBULANCE DE TUYEN-QUANG

(SUITE ET FIN[1])

Par le docteur SIMON
MÉDECIN DE 1[re] CLASSE DU CORPS DE SANTÉ DES COLONIES.

L'AMBULANCE.

Les constructions. — L'ambulance est située dans l'angle sud-est de la citadelle. Comme toutes les ambulances du Tonkin, construites par le génie sur un modèle uniforme, elle se compose de deux pavillons à un étage, reliés par une galerie contenant un escalier pour chaque pavillon.

C'est l'ambulance du début.

En la construisant, on n'avait bâti aucune dépendance. Pas de cuisine, de buanderie, de tisanerie, etc. Avec les grands mouvements de troupe, bien vite cette ambulance se trouve trop petite. Pour loger les Annamites, on eut recours à une pagode située entre l'ambulance et le pavillon des officiers. Cette pagode aménagée, a rendu et rend encore de grands services.

Les dépendances, cuisine, buanderie, bouillerie d'eau, tisanerie, furent construites successivement, en paillote, une partie aux frais de l'ambulance, une partie par le service des constructions sur son budget.

Les pavillons ont au rez-de-chaussée une série de salles recevant les services généraux. Lavabos, bains, dépense, logements d'infirmiers, magasin pour le premier pavillon, situé à l'est. Viennent ensuite le cabinet du médecin-chef, la lingerie dans laquelle couche un infirmier et qui sert aussi de bureau aux infirmiers, la pharmacie abritant aussi un infirmier et une salle que j'avais affectée aux malades graves ayant besoin d'une surveillance spéciale.

Au premier sont les salles des malades.

Dans le pavillon Est se trouve une chambre dans laquelle on peut mettre quatre petits lits. C'est la meilleure : exposée à la brise, relativement isolée, elle est consacrée aux officiers en traitement. Vient ensuite une salle de quatorze lits pour les soldats et une autre petite salle de quatre lits pour les sous-officiers. Le premier étage de l'autre pavillon est semblable :

[1] Voir *Archives de médecine navale et coloniale.* Tome LXII, p. 401 et suiv.

une grande salle terminée à chaque extrémité par une petite salle.

Derrière ces pavillons, du côté de la face sud de la citadelle les latrines ont été placées, débordant les pavillons à l'extrémité d'une petite galerie d'environ 5 mètres. Derrière les deux pavillons, sur une seule ligne, séparés par les latrines, sont les dépendances.

La pagode contenant les Annamites a trois salles séparées par un couloir. D'un côté une grande salle, de l'autre une salle moins grande et une salle à manger. L'espace situé entre la pagode et les pavillons sert de jardin. Au milieu, se trouve un puits, ressource précieuse. Une mince barrière entoure toutes les limites du terrain affecté à l'ambulance et est plutôt morale qu'effective, car il suffit d'une averse et d'un coup de vent pour la renverser.

Un peu en dehors de l'ambulance, auprès de la porte sud, se trouve l'amphithéâtre, composé de deux petites salles. En dehors de la citadelle, dans la plaine sud, a été bâtie une case d'isolement, réservée pour les cholériques. Elle est en paillote, avec de très petites vérandas, au niveau du sol. Située dans un fouillis de brousse, elle est d'un accès difficile. Les Annamites même sont convaincus que le tigre habite la brousse environnante et ne sont pas rassurés quand ils passent de ce côté.

Il y aurait de nouvelles constructions à établir. Les dépendances ont besoin d'être plus spacieuses et surtout d'être construites en briques. Les salles sont trop petites. Il faut un autre pavillon pour les officiers et sous-officiers, ce qui donnerait de suite huit lits de plus pour les hommes. Ceux-ci n'ont pas de salle à manger. Ils sont obligés de manger dans les salles. Il faudrait une petite salle à manger n'ayant qu'un rez-de-chaussée servant de réfectoire et dans l'intervalle des repas, de salle de jeux et de promenoir.

Tous les pavillons doivent avoir à chacun de leurs angles des réservoirs en zinc pour recueillir de l'eau de pluie.

Les Annamites sont assez bien ; tant que la pagode durera, on peut s'en contenter.

Il n'y a pas de local pour les désinfections. Une petite cellule fermant hermétiquement permettrait d'accomplir une sulfuration effective.

A la place de la paillote destinée aux cholériques, il devrait y avoir un petit pavillon d'isolement servant pour toutes les maladies contagieuses. A la sortie des malades, il serait désinfecté énergiquement.

En temps d'épidémie grave, il rendrait de grands services en empêchant la contamination de l'ambulance.

Un égout partant de l'amphithéâtre et passant entre les dépendances et les pavillons recevrait par différents branchements les matières de chaque partie de l'ambulance pour les conduire à la rivière. Voilà ce qu'il faudrait faire en plus de ce qui existe. Mais en ne construisant que ce qui a été construit on aurait pu le disposer d'une façon plus avantageuse. En effet le grand axe des pavillons est face au sud et comme la brise vient de l'est, on en a très peu. Avec le grand axe face à l'est, les salles seraient balayées par la brise, ce qui rendrait de grands services pendant l'été. Pendant cette saison, le traitement des maladies fébriles est très ingrat, avec des salles dans lesquelles des gens bien portants souffrent déjà de la chaleur.

C'était le projet de M. l'inspecteur Dujardin-Baumetz, pendant sa direction du service de santé au Tonkin. Il avait également demandé un petit pavillon pour les officiers et un autre affecté au logement du médecin-chef. En effet, le médecin, dans un poste, avec un service aussi important et aussi ingrat que le service médical, doit vivre seul. C'est ce que M. Dujardin-Baumetz estimait avec juste raison.

Son projet n'a pas été suivi.

Fonctionnement. — Telle est l'ambulance. Voyons comment elle fonctionne.

On sait quelle est l'origine des infirmeries-ambulances. Pendant la période des opérations, le service de santé de la guerre ayant à assurer le service dans tout le Tonkin se trouva en face d'une grande difficulté : assurer le traitement sur place des malades et des blessés, de façon à diminuer les évacuations sur les centres Hanoï, Haïphong, Quang-Yen. Les évacuations n'étaient pas toujours possibles en raison de la pénurie des moyens de transport, de l'état troublé des voies de communication et aussi, à cause de la rapidité d'invasion des maladies exigeant des soins complets immédiats qu'une évacuation aurait trop retardés. Tel est le point de départ : traiter les malades sur place. Mais on se heurta à une impossibilité. La loi de

1882 sur l'administration de l'armée est formelle : la direction ne se confond pas avec la gestion. Un médecin directeur d'une formation sanitaire ne peut l'administrer en même temps. Ces fonctions sont dévolues à l'officier d'administration gestionnaire, subordonné au médecin. A cette époque, les formations sanitaires étaient nombreuses, beaucoup plus nombreuses que maintenant, en raison de l'importance du corps d'occupation dont les effectifs étaient très élevés. Il y avait trop peu d'officiers d'administration pour qu'on puisse en affecter un à chaque formation sanitaire, et pourtant ces formations devaient être administrées. On tourna la difficulté en perfectionnant l'organisation des infirmeries des corps de troupe pour lesquelles il n'est pas prévu d'officier d'administration : tous les services des corps de troupe s'administrant eux-mêmes. Le principe de la loi de 1882 était sauf, et le traitement sur place assuré. C'est cette combinaison ingénieuse qui a donné naissance aux infirmeries-ambulances. Primitivement dirigées par les médecins des corps de troupe stationnés dans le poste, puisqu'elles n'étaient que des infirmeries régimentaires élargies, peu à peu elles furent données à des médecins ne faisant pas partie d'un corps de troupe. Ce fut le commencement de la séparation. En très peu de temps, elles furent complètement distinctes des troupes et devinrent de petits hôpitaux, portant un autre nom et ayant une administration simplifiée. Deux choses sont donc à retenir dans l'histoire des infirmeries-ambulances : elles ont été créées pour donner le traitement sur place et elles ont débuté par être des infirmeries régimentaires amplifiées.

Celle de Tuyen-Quang a suivi la même progression. Constituée d'abord par l'infirmerie des troupes qui s'étaient emparées de Tuyen-Quang, elle a été dirigée par les médecins affectés à ces corps de troupe, Aussi, quoique dirigeant un établissement qui était presque un hôpital, ils continuaient à compter à l'effectif de la troupe composant la garnison.

Actuellement cette organisation n'existe plus.

Les infirmeries-ambulances sont distinctes des troupes. Les médecins qui les dirigent sont fournis par le cadre général, les médecins des troupes par le cadre des troupes. A Tuyen-Quang, la garnison a pour médecin un médecin qui compte au bataillon de la légion. Les deux services sont distincts. Le médecin de l'ambulance s'occupe exclusivement de l'ambulance.

Ainsi, les maladies dont j'ai parlé sont celles observées à l'ambulance. La statistique des malades n'entrant pas à l'ambulance est établie par le médecin des troupes qui l'adresse au commandement.

Le médecin de l'ambulance assurant à la fois le service médical et l'administration, a à sa disposition un personnel et un matériel dont il se sert pour remplir sa tâche.

Personnel. — Le personnel se compose de trois infirmiers européens, de six infirmiers annamites et d'un nombre de coolies variable.

Les infirmiers européens sont trop peu nombreux. Il en faudrait quatre : un infirmier major ayant la surveillance générale, le service extérieur, les écritures, un autre la pharmacie, le troisième les salles, le quatrième l'alimentation, service de la dépense, etc.

Chez eux, la qualité ne supplée pas à l'insuffisance de la quantité. Ils sont de beaucoup inférieurs à ce qu'ils devraient être. De provenances les plus diverses, ils n'ont pas assez la notion du service d'infirmier. Leur moralité est faible. Ils ne rendent pas les services que l'on serait en droit d'attendre d'eux en raison des forts avantages qui leur sont faits. C'est un corps ayant besoin d'une nouvelle organisation. Je ne pense pas que le mode de recrutement actuel, engagement volontaire, doive être conservé. Etant donné le discrédit qui pèse sur la profession d'infirmier, le recrutement volontaire ne donnera jamais que des gens ne consentant à être infirmiers qu'à la dernière extrémité. Le meilleur moyen serait de prendre d'office le nombre nécessaire, à une époque convenue, chaque année. Ce qui n'empêcherait pas d'accepter des volontaires présentant de sérieuses garanties. Dans les différents corps de troupe, on ne demande pas l'avis des jeunes soldats pour savoir si l'arme à laquelle on les affecte leur plaît ou ne leur plaît pas. S'ils n'ont pas la vocation, on arrive à la leur donner de force. Je crois qu'avec ce mode de recrutement, on aurait une moyenne supérieure à celle qui existe. Il serait facile de leur donner l'instruction nécessaire à l'école d'application des colonies, où, tous réunis, ils recevraient les mêmes principes, suivraient la même méthode, de façon à procéder plus tard avec ensemble et régularité. Dès leur entrée au service, ils entreraient à cette école, où ils recevraient aussi l'in-

struction et l'éducation militaires : appartenant aux médecins dès leur entrée dans la vie militaire, ils leur seraient plus subordonnés. La présence des médecins dans cette école serait un stimulant de plus pour eux.

Une autre défectuosité qui donne bien des ennuis dans le fonctionnement du service journalier est leur assimilation aux grades de la flotte, tandis que les malades appartiennent en grande majorité aux troupes. Leurs grades doivent correspondre exactement aux grades des sous-officiers et des hommes de troupe, avec les mêmes insignes.

Je pense qu'avec une semblable organisation, on arriverait à avoir un corps d'infirmiers bien supérieur.

Les infirmiers annamites, à part les défauts inhérents à la race Annamite, défauts qu'on fera disparaître aussi difficilement que la couleur de leur peau, rendraient plus de services s'ils comprenaient et parlaient un peu mieux le français. Les erreurs d'interprétation peuvent donner lieu à de graves conséquences. Pour eux comme pour les Européens, la militarisation complète s'impose. La comparaison avec les tirailleurs qui sont les mêmes annamites n'est pas à leur avantage. L'infirmier qui ne rengage pas comme infirmier, et qui devient tirailleur, n'est plus reconnaissable et cela, parce qu'il fait partie d'un corps organisé.

Il est à signaler que les infirmiers annamites ont des désignations similaires aux grades des tirailleurs, tandis que les Européens ont les appellations de la flotte et pourtant, les uns et les autres sont infirmiers et font partie du même corps.

Les coolies, dont le nombre n'est pas fixé, rendent de grands services. D'une façon générale, ils ne sont pas assez nombreux. Quand on en a affecté un certain nombre à la propreté, au service de l'eau, des latrines, de la buanderie, de la cuisine et de la table, il n'en reste que peu pour le service des salles et les menus soins à donner aux malades. A Tuyen-Quang, ils sont difficiles à trouver. La population annamite en effet n'est pas forte et les Mans et les Thos ne veulent pas venir dans la citadelle. De plus, ils sont paresseux, exigeants et d'une moralité nulle. Si on peut les congédier sans aucune formalité, ils peuvent aussi disparaître sans avertissement, du jour au lendemain, laissant le service en souffrance. La grève n'a pas de secrets pour eux.

Pour eux aussi, il devrait y avoir une organisation. Le service médical est un service public qui a assez d'importance pour que toutes les mauvaises volontés disparaissent devant lui. Le médecin chef devrait avoir sur eux droit de réquisition absolu, de façon à en avoir toujours un nombre suffisant. En même temps, un engagement empêchant un départ brusque devrait être signé et enregistré. La sanction de l'autorité locale en assurerait l'exécution.

Ces considérations ont une grande importance. Il suffit d'avoir passé quelque temps dans une ambulance pour être convaincu de la nécessité d'un personnel spécial à l'exploitation. Les infirmiers de salle, infirmiers véritables, ne doivent pas faire le service d'exploitation et le leur. D'une part, ce service les abaisse dans l'esprit des malades devant lesquels, pour l'exécution des prescriptions, ils doivent toujours avoir un certain prestige; d'autre part, on a déjà beaucoup de peine à leur faire observer l'antisepsie sans cela. Un infirmier faisant des pansements a déjà bien assez de causes d'infection pour qu'on ne lui donne pas un service augmentant les dangers d'infection dans des proportions qu'il est impossible de calculer.

Parmi ces coolies, il devrait toujours se trouver un ouvrier en bois et un ouvrier en fer. Ils sont absolument nécessaires pour l'entretien du matériel. Encore plus que les autres, ils doivent être attachés d'une façon permanente à l'ambulance.

Matériel. — Le matériel, comme tout matériel hospitalier, est assez complexe. Il comprend le matériel non technique servant à l'exploitation et le matériel technique servant à la pratique médicale.

Matériel non technique. — Le matériel non technique, meubles, cuisine, table, linge, etc., est en partie fourni par le magasin général de l'hôpital d'Hanoï et en partie acheté par le boni. C'est une dépense qu'il faut éviter à ce boni, lequel est plus indiqué pour renforcer l'alimentation et les dépenses imprévues. Le magasin de l'hôpital d'Hanoï contient une grande diversité d'objets de matériel convenant parfaitement à une ambulance. Malheureusement les ressources de ce magasin sont inconnues, et bien souvent on achète des objets qu'on y trouverait pour rien. Si le service administratif envoyait tous les trois mois, à chaque formation sanitaire l'inventaire de ce

magasin, chaque médecin chef pourrait demander ce qui lui est nécessaire. On réaliserait par là une économie considérable et on augmenterait le bien-être des malades en reportant sur l'alimentation les fonds rendus disponibles.

Pour Tuyen-Quang je signalerai la difficulté de trouver sur place les objets les plus nécessaires. Bien souvent les Chinois, seuls négociants du pays, font venir d'Hanoï des objets qui n'ont pourtant rien d'extraordinaire.

La literie de l'ambulance n'est pas la même que dans les hôpitaux. On n'a que de petits lits, sans sommiers élastiques. Ce sont des lits de troupe.

Il y a un appareil carré qui rend de grands services, quand il fonctionne. Quand il ne fonctionne plus, le manque d'ouvriers spéciaux le rend absolument indispensable. Le système Carré est trop compliqué pour les postes, il faut un système beaucoup plus simple. On pourrait ouvrir un concours pour trouver un appareil simple et facile à réparer, sans ouvriers spéciaux. Celui qui indiquerait un semblable système rendrait de grands services aux malades des Colonies.

Matériel technique. — Le matériel technique est celui qui est en usage dans toutes les formations sanitaires. Voici les modifications qui l'amélioreraient.

Il faudrait un laveur d'Esmarch, un insufflateur des poudres et un saupoudreur, un jeu de bassins en fer émaillé, de forme ovale, de dimensions graduellement décroissantes et s'emboîtant les unes dans les autres, un autre jeu de bassins en fer émaillé, également plus petits d'une couleur différente pour recevoir les tampons, les compresses et pansements humides. Quant aux seringues en verre et autres, elles sont toutes à supprimer. Jamais elles ne fonctionnent, quand elles ne se cassent pas. La poire en caoutchouc est de beaucoup supérieure. Avec un certain nombre de différentes capacités, on pourrait remplacer avantageusement toutes les seringues.

Les seringues de Pravaz ne donnent que des déboires. Les aiguilles se rouillent, s'obstruent, se cassent, le piston ne fonctionne pas, le verre se brise.

La seringue Crépy avec des aiguilles en platine iridié les remplace toutes, avantageusement.

Les instruments sont les boîtes 3 et 4 de la guerre. Le système des boîtes est très défectueux. Le bois ne résiste pas

à l'humidité et se décolle, la gainerie se tanne d'abord et se décolle ensuite. Les instruments ne sont nullement garantis. Le meilleur moyen de loger les instruments est de les mettre dans des boîtes en fer émaillé, rectangulaires, s'emboîtant l'une l'autre par renversement. En les enveloppant dans du coton, on les garantit parfaitement et lorsqu'on s'en sert, on a immédiatement deux récipients pour les immerger dans une solution antiseptique. La composition des instruments a besoin d'être modifiée. Il faut des instruments de diagnostic : on ne fait pas des opérations tous les jours, tandis que très souvent on a besoin d'un instrument explorateur. C'est ce genre d'instruments qui rend le plus de services.

Comme instruments de traitement, les curettes de Volkmann sont absolument nécessaires. On fait plus souvent des grattages que des amputations.

Il en est de même pour tout ce qui se rapporte aux dents. Il faut une série complète d'instruments.

Les instruments contenus dans des boîtes en fer émaillé remplaceraient avantageusement les caisses de la marine, ainsi que de la guerre, et suffiraient à tous les besoins de la pratique courante.

La gaze phéniquée ou un autre antiseptique, les bandes en gaze, la gaze iodoformée doivent remplacer tout le linge à pansement en toile ; comme revêtement imperméable, il n'y a rien de mieux que le papier parchemin ; le mac-intosh se colle et pourrit, la gutta-percha se coupe et se fendille, tous les autres tissus se collent et fondent : on ne peut les utiliser. Il serait préférable de les remplacer tous par le papier parchemin qui n'a aucun de ces inconvénients.

Aux médicaments existants, il faut ajouter la série complète des médicaments nouveaux.

Exécution du service. — Tandis que dans les hôpitaux le médecin chef n'a à s'occuper que du traitement des malades, de l'hygiène, de la police et de la discipline, dans les ambulances le médecin, presque toujours seul, doit assurer le même service que dans les hôpitaux, plus l'administration, le service des évacuations, la distribution des médicaments aux postes dépourvus de médecin, et lorsqu'il s'absente, le service du médecin des troupes.

Administration. — L'administration des ambulances est

une administration simplifiée, quant aux pièces à fournir et à leur façon de les établir. C'est plutôt une comptabilité administrative permettant de suivre le fonctionnement de l'ambulance et d'évaluer sa quote-part de dépenses dans le budget du service des hôpitaux.

La pièce la plus importante, car elle assure la vie de l'établissement, est l'état nominatif des malades traités pendant le mois. Le nombre des journées de traitement figure pour chaque malade avec la quotité de son allocation.

Pour les hommes, la journée est de 75 centimes, c'est celle qui est la plus fréquente. Mais, j'ai vu un certain nombre de journées d'officiers varier les chiffres ordinaires. C'est avec cette pièce que l'on touche chez le percepteur l'argent nécessaire au fonctionnement de la formation sanitaire. La moyenne de Tuyen-Quang a été d'environ trois cents piastres par mois. Elle varie naturellement suivant le nombre des malades. C'est avec cette recette que l'on paye les coolies, les infirmiers étant payés sur mandat; que l'on règle les dépenses relatives à l'alimentation et que l'on procède à l'achat de meubles et autres objets nécessaires à l'entretien et au fonctionnement de l'ambulance. Lorsque tout est payé, ce qui reste, constitue le boni et ajouté à la recette du mois suivant continue à faire vivre l'ambulance.

Les autres pièces sont le registre-journal des recettes et dépenses, avec classement par groupe de chaque recette et dépense, le carnet inventaire du matériel dont le titre indique suffisamment le but, et le registre d'alimentation. Celui-ci est caractéristique de l'origine des ambulances. En effet, dans les infirmeries régimentaires, il joue un grand rôle, car il est destiné à montrer ce qu'on dépense pour l'alimentation en plus de la ration. En comparant la somme dépensée à la valeur représentative de la ration, on voit ce que coûte l'alimentation d'une infirmerie régimentaire.

Nées des infirmeries régimentaires, les infirmeries-ambulances continuèrent à avoir le même registre, mais, dans ces établissements, il n'a plus la même importance, car le principe de leur fonctionnement est précisément l'alimentation au moyen du boni.

Telles sont les pièces essentielles de la machine administrative des ambulances.

Comme on ne reçoit pas les armes et effets de grand équipement, ni les bijoux, ni les valeurs, ni l'argent, on n'a pas de pièces à établir de ce chef. Les malades ne recevant pas d'effets d'hôpital, il n'y a pas à emmagasiner ceux qu'ils possèdent à leur entrée.

Le service des entrées consiste à inscrire l'entrée et la sortie de chaque malade sur le carnet médical et à viser son billet à la sortie. Il n'existe pas de billet de salle, le billet des ambulances est d'un modèle spécial suffisant à toutes les inscriptions. Le livret et la plaque d'identité sont gardés pour être remis à la sortie à leur propriétaire.

Les décès seuls, donnent lieu à certaines opérations assez minutieuses. L'inventaire des effets et autres objets laissés par le décédé, la remise aux officiers comptables et l'envoi au commissaire, aux hôpitaux d'Hanoï des objets de valeur, s'il s'en trouve, prennent un certain temps et certains soins. De plus, il faut établir l'acte de décès en triple expédition, avec l'orthographe exacte du nom et la filiation complète. On sait qu'un jugement est nécessaire pour rectifier un nom dans lequel une lettre est inexacte. Les noms sont souvent difficiles à faire tenir debout, à Tuyen-Quang, avec les légionnaires dont les pièces sont incomplètes et les noms parfois étranges. Le soin des inhumations incombe au commandant d'armes qui est chargé du creusement des fosses et de l'entretien du cimetière. L'infirmerie-ambulance n'a qu'à fournir le cercueil, c'est tout. Cet article du règlement est parfait. Avec le personnel restreint dont on dispose, il ne serait pas possible d'assurer un service de ce genre.

Pour tout ce qui est relatif à l'approvisionnement, le médecin remplit les mêmes fonctions que l'agent comptable dans un hôpital. A lui de faire toucher les rations du personnel et des malades sur bon journalier, à lui de se procurer tout ce qui est nécessaire à l'alimentation en plus de la ration, les condiments, les vivres frais et parmi eux le lait, si utile dans une ambulance où les dysentériques sont en grand nombre. Pendant mon séjour, j'ai conclu avec un colon du village un marché pour la fourniture du lait frais. Malgré le marché lui assurant une consommation d'au moins une année, il n'a pu fournir qu'au plus trois litres par jour. Quelquefois même, il ne pouvait livrer que deux litres; une aussi petite quantité

était réservée pour les plus grands malades qui pouvaient ainsi se reposer un peu du lait concentré. Cette branche de l'alimentation a une grande importance, car en raison des arrivages plus ou moins considérables de lait concentré, les Chinois font la hausse et la baisse sur les boîtes de lait. Comme ils savent que c'est un article indispensable, ils n'hésitent pas à hausser les prix quand les boîtes manquent.

Une autre particularité du service de l'alimentation, est la difficulté de trouver tous les jours un nombre suffisant d'œufs. Il arrive que quelquefois il n'y en a pas assez pour tous les malades au régime léger. Il en est de même pour la volaille. Les légumes ne sont pas très abondants et il n'y en aurait pas assez pour la consommation complète de l'ambulance, si chaque médecin n'avait la précaution de cultiver un jardin potager pour remédier à cette pénurie. C'est à la fin de l'été, après les grandes pluies, qu'il faut commencer à préparer le terrain et c'est en octobre qu'il faut semer. C'est ainsi que j'ai procédé. Pas un pouce de terrain utilisable n'a été laissé de côté, tout l'espace situé devant le pavillon ouest, qui n'avait pas encore été cultivé, a été défriché et mis en culture et a ainsi augmenté l'appoint dans de grandes proportions. Avec tout le terrain cultivé comprenant tout l'espace compris entre les pavillons d'une part et les limites de l'ambulance d'autre part, j'ai pu avoir assez de légumes pour la confection du bouillon et la préparation des plats. J'avais eu soin de planter le plus de salades possible, de sorte que tant que le soleil n'a pas été assez fort pour brûler tout ce qui était planté, les malades ont pu en avoir au moins une fois par jour.

Par la transplantation des pommes de terre débitées par les Chinois, j'ai pu avoir un petit champ de pommes de terre fraîches. Leur saveur a été très appréciée. Les autres légumes ont pu prospérer aussi, mais avec des fortunes diverses. J'ai obtenu des fraises en petit nombre, n'en ayant planté qu'une petite quantité, tellement je croyais peu à leur prospérité. L'artichaut, le concombre, les tomates réussissent difficilement. Les autres légumes viennent très bien.

La ration de viande devrait être de deux rations par malade. Une servirait à faire le bouillon, l'autre serait préparée de différentes façons pour les plats. On aurait de la sorte toujours une provision de bouillon d'une qualité

supérieure à celui que l'on obtient avec une seule ration servant à tout.

On voit combien cette partie du service donne d'occupation. L'alimentation, en effet, a autant d'importance que la thérapeutique : donner des aliments frais, d'une saveur agréable, appelant l'appétit et d'une digestion facile est ce qui importe le plus dans le traitement des maladies exotiques. La difficulté de trouver ce qui est nécessaire ajoutée à la difficulté de posséder un bon cuisinier en tirant habilement parti, rend le service de l'alimentation très ingrat. D'autant plus qu'il n'est pas facile de contenter des estomacs aussi capricieux que les caractères.

Le service de la dépense est un autre souci du médecin administrateur.

Veiller à ce qu'il ne se produise pas de gaspillage et de consommation indue des provisions, surtout liquides, est un travail qui n'est pas commode.

L'entretien du matériel n'a de particulier que les soins à donner au linge ; dans les centres, généralement le linge est donné à l'entreprise ou bien il est blanchi au moyen d'une buanderie complète. A Tuyen-Quang, il n'est pas possible de recourir au système de l'entreprise. Il n'y a qu'un blanchisseur annamite qui n'aime pas le linge d'hôpital, ce qui est facilement compréhensible. La concurrence est donc impossible. On serait, par conséquent, obligé d'accepter ses conditions, quelles qu'elles soient. De plus les allées et venues pour prendre et reporter le linge sont le meilleur moyen d'en perdre une bonne partie. Le système de la buanderie est préférable. J'ai installé comme j'ai pu une petite buanderie, avec deux cuves à lessive, et le linge, désinfecté quand c'était nécessaire, était toujours blanchi suffisamment, sans sortir de l'ambulance. Les réparations étaient plus difficiles. Dans les hôpitaux, des ouvrières sous la surveillance des sœurs les exécutent, mais à Tuyen-Quang, il n'y avait qu'un coolie capable de s'en tirer à peu près bien.

Tel est le fonctionnement administratif de l'ambulance. Il est facile de voir qu'il est le même que celui des hôpitaux, dégagé des rouages qui ne sont pas nécessaires et dont on peut se passer. Ainsi, la réception des bijoux et valeurs des malades n'est pas indispensable. Tous les entrants appartiennent tous à un corps ayant un officier comptable détenteur d'une caisse

dans laquelle il peut très bien conserver les valeurs de ses administrés. Il n'est pas nécessaire non plus, dans les hôpitaux, de recevoir les armes et effets de grand équipement. Ce serait un moyen de supprimer le magasin des sacs et d'avoir par conséquent un local de plus. Tous les corps peuvent très bien conserver les armes et effets de grand équipement qui seraient mieux entretenus par le personnel de l'habillement et de l'armement. Le billet de salle non plus n'est pas nécessaire. Et pour les enterrements, le commandant d'armes pourrait comme dans les ambulances s'en charger par ses moyens. On voit donc que l'administration des hôpitaux pourrait être simplifiée et le régime des infirmeries-ambulances lui être appliqué.

A part les différences administratives que j'ai indiquées, les infirmeries-ambulances sont donc de véritables hôpitaux. Aussi elles devraient être appelées hôpitaux. Le nom d'infirmerie-ambulance, en effet, ne correspond pas à la réalité. Le mot infirmerie indique l'infirmerie d'un corps de troupe, d'une prison ou d'un lycée. Ce n'est pas le cas. Le mot ambulance indique l'ambulance divisionnaire qui accompagne une division en campagne. Ce n'est pas non plus le cas. Ce mot infirmerie-ambulance ne sert qu'à amener de la confusion dans les esprits. En effet, le mot infirmerie indique surtout un local dans lequel on ne doit donner que les premiers soins et évacuer sur l'hôpital. Et justement les infirmeries-ambulances ont été créées en vue du traitement complet sur place. C'est ce mot infirmerie qui est le plus gênant. A chaque instant, il amène des confusions avec les infirmeries régimentaires, surtout au point de vue de l'interprétation des règlements. Il doit disparaître. Les infirmeries-ambulances gagneraient à s'appeler hôpitaux tout simplement.

Comme elles sont dénommées infirmeries-ambulances, le personnel est bien moindre que dans les hôpitaux. C'est précisément le point faible de leur organisation. Pour que leur fonctionnement soit plus facile, il faudrait un personnel européen et indigène plus nombreux et surtout plus spécialisé. L'énumération des fonctions administratives du médecin, a déjà fait pressentir qu'elles devaient lui prendre beaucoup de temps, un temps précieux. Il faudrait au moins un infirmier capable de tenir correctement toutes les écritures, faire tous les calculs nécessités par les maniements de fonds, prendre

soin du matériel et surveiller l'alimentation, en un mot s'occuper de l'administration, sous la direction du médecin. Il devrait y avoir dans le corps des infirmiers une spécialité d'infirmiers commis aux écritures, exactement comme il y a dans les corps de troupe des fourriers et des sergents-majors. Le médecin, en effet, commande et administre son ambulance comme le capitaine commande et administre sa compagnie. Seulement celui-ci a un personnel spécial pour le seconder dans cette tâche, tandis que le médecin n'en a pas.

Quant au personnel infirmier, tant européen qu'indigène, il devrait être plus nombreux, surtout pour assurer le service de nuit qui est très pénible avec peu de monde.

Il en est de même des coolies, parmi lesquels il devrait se trouver quelques ouvriers spéciaux, attachés à l'ambulance d'une façon durable.

Ces réserves faites, il est bien évident que l'institution et l'organisation des infirmeries-ambulances présentent de grands avantages.

La direction étant unique, l'impulsion se transmet à toutes les parties du service plus facilement et plus rapidement. Tout fonctionne avec plus d'ensemble, avec plus de méthode. L'initiative du médecin est beaucoup plus libre, Il peut plus facilement mettre à exécution les améliorations nécessitées par l'état de l'ambulance et des malades. Les fonctions administratives qu'il remplit, ne sont nullement au-dessus de ses capacités. L'administration n'est pas autre chose que de l'ordre et de l'esprit de prévoyance. Tout homme intelligent et bien équilibré possède ces qualités d'ordre et de prévoyance. Ces qualités se rencontrent plus particulièrement chez le médecin que chez tout autre, parce qu'elles lui sont absolument nécessaires dans l'exercice de sa profession. Sans ordre et sans esprit de prévoyance, quelle thérapeutique pourrait-on faire?

Une administration simplifiée comme celle que j'indique peut être faite par tout médecin.

Il est facile de régler les dépenses sur les recettes et de ne dépenser que ce qui est absolument utile au bon fonctionnement de l'ambulance, en vue du bien-être des malades. C'est cette organisation qui, à Tuyen-Quang, m'a permis de réaliser des améliorations bien utiles aux malades. L'énumération complète serait trop longue. J'indiquerai seulement les points les

plus importants. J'ai pu donner aux malades un lavabo avec des cuvettes en fer émaillé, j'ai organisé une salle de bains avec douches, une buanderie, une tisanerie, une pharmacie presque neuve et j'ai donné abri au linge dans des armoires doublées de fer-blanc, le fer-blanc des quarts de farine. Le mobilier a été de beaucoup augmenté et modifié : je ne citerai que le bureau du médecin chef où j'ai tenu à placer tout ce qui est nécessaire à l'exercice de semblables fonctions.

Service des évacuations. — Ce service est des plus difficile dans une ambulance comme celle de Tuyen-Quang, point de passage de tous les convois venant du haut pays. Il est aussi très ingrat et ne manque pas d'amertume, parce qu'il faudrait contenter tout le monde, ce qui est impossible.

On est forcément obligé de limiter le nombre des évacués, parce que beaucoup ne sont pas transportables et d'un autre côté l'ambulance se remplit très vite avec la foule des évacués venant des postes situés au-dessus de Tuyen-Quang. Pendant l'été, on est absolument débordé, et comme il n'y a qu'une chaloupe par semaine on ne peut faire autant de place qu'il en faudrait pour ceux qui arrivent à chaque instant. Il faudrait un pavillon de plus.

Les évacués prennent passage sur la chaloupe des messageries fluviales qui se rend à Hanoï en une journée. Partis le matin, ils arrivent le soir à l'hôpital d'Hanoï où un lit les repose des fatigues du voyage. En effet, elles sont nombreuses, car les chaloupes ne sont pas faites pour recevoir des malades, aussi, ne peut-on évacuer que des convalescents.

Pendant l hiver, il n'y a plus assez d'eau pour venir jusqu'à Tuyen-Quang. Les évacuations se font en sampan jusqu'à Viétry, point terminus des chaloupes pendant l'hiver. Les sampans mettent quatre ou cinq jours pour descendre.

C'est le médecin qui est chargé de tout ce qui est relatif aux évacuations. Il fait délivrer les vivres pour la durée du voyage, ainsi que les médicaments et tout ce qui est nécessaire pendant le trajet.

Au lieu d'évacuer sur Hanoï, je crois qu'il serait préférable d'évacuer directement sur Quang-Yen dont l'hôpital est plus grand et dans un climat meilleur. Une chaloupe spéciale, sorte de petit transport-hôpital bien aménagé pour ce service, viendrait à Tuyen-Quang, une ou deux fois par semaine, chercher

les évacués et les conduire directement à Quang-Yen. Les autres jours de la semaine, elle irait dans les autres postes pour aboutir toujours à Quang-Yen transformé en véritable sanatorium.

Je crois que le service des évacuations ainsi organisé ne coûterait pas plus cher et donnerait de meilleurs résultats.

Expédition des médicaments. — Dans la région de Tuyen-Quang se trouve, comme dans toutes les régions du Tonkin, un réseau de petits postes destinés à empêcher le passage des bandes. Ces postes n'ont pas de médecin. Leur garnison est surtout composée d'indigènes. Quelques-uns sont commandés par des sous-officiers, d'autres en plus grand nombre par des officiers. L'ambulance leur expédie, tous les trois mois, sur la demande des chefs de poste, des médicaments limités par une nomenclature.

Je ne dirai pas tous les ennuis que donne ce service. Pertes de médicaments tombés dans l'eau ou abandonnés par les porteurs, dans des chemins difficiles, perte des récipients, réclamations, pièces irrégulières, malentendus, correspondance copieuse prenant un temps précieux; ceux-là seuls qui ont passé par là, peuvent s'en faire une idée.

C'est encore un service où il faut contenter tout le monde, ce qui est impossible.

La partie matérielle de ce service, consiste surtout dans l'emballage des médicaments. Il est d'une grande importance, en raison de l'état des voies de communication. Je pense que le meilleur moyen serait d'avoir des caisses spéciales de petites dimensions, doublées en zinc, qui seraient retournées dès qu'elles seraient vides, pour être rendues garnies à nouveau. Je crois qu'un semblable mode d'emballage et d'expédition rendrait de grands services.

Service des troupes. — Tous les trois mois, le médecin des troupes s'absente pour visiter les postes dépourvus de médecin. Son absence dure plus ou moins longtemps, suivant l'état des communications. Pendant ce temps le médecin de l'ambulance le remplace et assure à lui seul les deux services.

Les troupes qui sont stationnées à Tuyen-Quang et qui fournissent des malades sont la légion, les tirailleurs, l'artillerie, les pontonniers, total quatre corps qui envoient des hommes à la visite. Le service en tant que service médical, n'a rien de

spécial. Comme il n'existe pas d'infirmerie régimentaire, les malades qui ne sont pas envoyés à l'ambulance sont soignés dans leur casernement souvent longtemps. La visite se passe dans une petite salle située à côté de l'atelier des ouvriers de la légion. Le médecin des troupes est secondé par un infirmier régimentaire, homme de troupe n'ayant jamais été infirmier de profession, comme tous les infirmiers régimentaires et dont la dénomination officielle est : employé à l'infirmerie.

Ce service a ceci de particulier à Tuyen-Quang pour les hommes de la légion : la fréquence des simulateurs, et de simulateurs experts en matière de médecine. Recrutés parmi des hommes de toutes les professions, ayant quelques-uns une certaine instruction, ayant même commencé des études de médecine, les légionnaires connaissent les bons symptômes : aussi, ils en usent et en abusent. Il faut aussi signaler leur habitude de se soigner eux-mêmes quand ils sont atteints de maladies vénériennes. Cette habitude est plus répandue encore chez les sous-officiers qui font venir d'Hanoï ou achètent chez les Chinois les médicaments de la quatrième page des journaux.

Aussi des inspections de santé minutieuses et fréquentes, sont absolument nécessaires.

La pathologie ne présente pas d'autre particularité. C'est la pathologie de tout corps de troupe. Une fois à l'ambulance, les mêmes hommes présentent à l'observation les maladies que j'ai décrites.

Telle est l'organisation du service des troupes. Il est complètement distinct de celui des hôpitaux et ambulances, assuré par un cadre de médecins distinct du cadre général, relevant uniquement du commandement. Mais cette séparation complète disparaît très souvent dans la pratique, lorsque le médecin des troupes part pour la visite des postes.

TRAITEMENT.

Pour le traitement, il faut surveiller bien attentivement l'exécution des prescriptions, vérifier le cahier de visite, diriger les manipulations pharmaceutiques. Le travail est plus étendu que dans un hôpital. L'antisepsie est plus difficile à obtenir. On a une peine infinie à obtenir des infirmiers indigènes et même européens de se couper les ongles et d'avoir les mains propres et aseptiques.

HYGIÈNE.

Il en de même de l'hygiène. Il faut presque tout faire soi-même. C'est le génie qui est chargé des réparations et modifications aux bâtiments. Il faut s'entendre avec lui, pour obtenir ce qui est nécessaire à cette branche du service. Comme dans les autres formations sanitaires, le système des vidanges est la tinette, il n'y a pas de fosse fixe. Les tinettes sont en tôle. Elles se détériorent facilement. Il vaudrait mieux qu'elles fussent en fer émaillé. Le jet se fait, dans la rivière très en aval du village. J'ai obtenu de bons résultats pour la désinfection des latrines avec du crésyl et du sulfate de cuivre, ainsi que pour la désinfection des selles des dysentériques.

En badigeonnant les murs avec du coaltar, dans le bas, en bordure, et de la chaux dans le haut, j'ai pu avoir un revêtement parfaitement propre, d'un pouvoir désinfectant très grand, aussi agréable à l'œil qu'une peinture coûteuse.

Tous les lits ont été coaltarés après un nettoyage complet. Quant à la désinfection de la literie et des vêtements, je l'ai recherchée par l'acide sulfureux après toute maladie tenant un homme un certain temps au lit. Je pense de cette façon avoir remédié, autant qu'il était en mon pouvoir, à l'infection que ne manquaient pas de produire un nombre aussi considérable de malades séjournant souvent longtemps.

Une étuve Geneste et Herscher serait bien nécessaire pour l'épuration de la literie. Le modèle ordinaire est un peu encombrant. Il faudrait un modèle réduit, plus transportable. Le modèle est à créer.

Il est bien regrettable que le nombre des malades ne laisse jamais les salles vides. L'évacuation complète d'une salle permettrait de les désinfecter toutes successivement par l'acide sulfureux. Ce serait le meilleur moyen de faire disparaître l'infection des parois augmentant d'année en année.

Les lits ne sont pas les mêmes que dans les hôpitaux. Ce sont des lits de troupe bas et étroits. Ils n'ont pas de sommier. Un treillage en bambou le remplace, à peu près. Ces lits rappellent l'origine des ambulances. Je pense qu'on les remplacerait avantageusement par un sommier Herbet, placé sur un cadre métallique à pieds pliants. De cette façon le transport à

grandes distances serait facile. L'emmagasinage également. Ce genre de sommier très facile à désinfecter est très doux. Je pense que le dispositif que je propose rendrait de grands services dans toutes les formations sanitaires des colonies.

POLICE ET DISCIPLINE.

La police et la discipline sont plus difficiles à assurer que dans les hôpitaux.

Les légionnaires sont des locataires qu'il faut tenir d'une main ferme, sous peine d'être débordé. D'ailleurs, comme tous les soldats, européens ou indigènes, ils se croient tout permis dans un établissement hospitalier, qu'ils considèrent plutôt comme une auberge. Cela tient à ce qu'ils connaissent très bien notre situation dans l'armée.

La barrière en bambou qui limite l'ambulance est plutôt morale que physique, et les Annamites de garde n'oseront jamais arrêter un Européen pas plus qu'un Annamite. Le faible effectif de la garnison ne permet pas de donner le poste prévu par le service des places. Il vaudrait mieux avoir une force de police faisant partie du service de santé, recrutée parmi les infirmiers ayant un certain temps de service, au courant par conséquent des habitudes, des ruses et des tendances des malades, mais n'ayant plus assez de vigueur pour un service aussi actif que celui d'infirmiers. N'ayant que des rondes et des factions à faire, spécialisés par conséquent, ils garderaient et surveilleraient d'une façon convenable les établissements du service de santé.

CONCLUSIONS.

Tel est le poste de Tuyen-Quang. On voit que la morbidité n'est pas constante, elle varie avec les années. Pour fixer la pathologie d'une façon définitive, il faudrait donc l'observation de plusieurs années dont on prendrait la moyenne.

Je crois que les causes qui influent sur la morbidité sont justiciables des mesures d'hygiène. L'histoire de toutes les colonies le montre. On connaît des points autrefois malsains qui maintenant ont une faible morbidité. Cela tient aux travaux d'assainissement qui ont été faits.

Le fonctionnement de l'ambulance montre bien l'utilité de l'institution. En la renforçant on peut avoir toute une organisation de petits hôpitaux rendant les plus grands services, surtout dans les points éloignés.

NOTES
SUR UNE AFFECTION DÉSIGNÉE DANS LA BOUCLE DU NIGER ET LE PAYS DE KONG SOUS LES NOMS DE
GOUNDOU ET ANAKHRÉ
(GROS NEZ)

Par le Docteur MACLAUD

MÉDECIN DE 2me CLASSE DE LA MARINE ATTACHÉ A LA MISSION BRAULOT

Pendant le séjour de la mission à Bettié, ma curiosité avait été mise en éveil par la description d'une infirmité assez rare, appelée en langue agni, *Goundou* et *Anakhré* (gros nez).

Cette affection, m'avait-on affirmé, était particulière à la côte d'Ivoire et plus spécialement aux pays arrosés par le fleuve Comoë. M. le lieutenant Braulot, chef de la mission, m'assura qu'au cours d'un précédent voyage dans cette région, il avait remarqué des individus à la face déformée par une double saillie sur le nez. Mon regretté camarade, le Dr Crozat, médecin de 1re classe de la marine, les avait examinés et aurait sans doute fait connaître le résultat de ses recherches si la mort n'était venue interrompre son voyage.

J'ignore si une description de cette maladie a été donnée en France. N'ayant pour le moment aucun moyen de faire des recherches bibliographiques, je ne puis que me borner à rapporter mes propres observations.

Le hasard me servit à souhait. Un des hommes envoyés par le roi de Bettié pour porter nos bagages était atteint du « goundou » : j'étais sûr d'avoir cet homme sous la main pendant deux ou trois mois et de pouvoir l'examiner à loisir. D'ailleurs, pendant le cours du voyage, j'ai eu l'occasion d'en rencontrer un certain nombre de cas.

Observation n° I. — Zoré, captif âgé de 20 ans, originaire de Mossi, arrivé en pays agni vers l'âge de 8 ou 10 ans.

Bien constitué, vigoureux, ne présentant aucune trace de syphilis, de tuberculose, ni de lèpre. Aucun indice de dégénérescence : la voûte du palais et les dents sont normales. — Vision complète, intelligence nette et développement intégral des organes génitaux. Ses parents étaient bien portants lors de son départ du Mossi et il affirme que personne dans sa famille ni même dans son village n'a eu semblable maladie.

Un an après son arrivée à Bettié, il ressentit, sans traumatisme ni autre cause appréciable, une céphalée violente : peu de jours après apparurent sur les faces latérales du nez deux petites tumeurs symétriques de la grosseur d'un haricot. Il se souvient qu'en même temps, il se produisit un écoulement, par le nez, de pus et de sang corrompu.

Les tumeurs se développèrent très lentement et presque parallèlement. La céphalée persista six mois et disparut. Depuis, la croissance du goundou fut complètement indolente.

Actuellement : Tumeur ovoïde, symétrique bilatérale, sessile, du volume d'un œuf de poule à gauche, d'une grosse noix à droite, dure (l'aiguille de

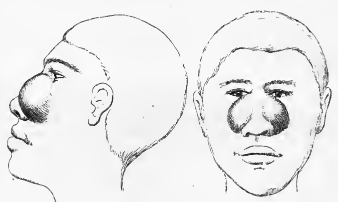


Fig. 1. — Zoré, captif Mossi (Obs. I).

la seringue Pravaz n'a pu pénétrer), circonscrite, sans fluctuation, occupant les faces latérales du nez, s'étendant de la racine de cet organe à la fossette canine, faisant corps avec les os propres du nez, unguis et apophyse montante du maxillaire supérieur, n'intéressant point les cartilages.

La peau est normale, pas d'amincissement, de changement de couleur ni de vascularisation. Elle est mobile sur la tumeur.

L'examen des fosses nasales permet de constater la parfaite intégrité de la muqueuse et l'existence d'une saillie marquée correspondant à la tumeur, déformant les cornets et diminuant la capacité de la cavité nasale. Pas d'orifice fistulaire.

La percussion de la tumeur décèle nettement l'existence d'une cavité.

L'odorat est intact. La respiration par les voies nasales est gênée. Aucune trace de retentissement ganglionnaire. Voir figure N° 1.

OBSERVATION II. — Jéro Kain, garçon de 13 à 14 ans, fils du roi de Bettié. Les parents sont en bonne santé. (Le roi Bettié se vante d'avoir cent enfants vivants.)

Très développé pour son âge, aucune trace de tuberculose. — Les tumeurs sont absolument symétriques et affectent la forme et le volume d'une amande. Leur apparition a été accompagnée de céphalée et de douleur locale, comme chez le sujet précédent : elles sont actuellement tout à fait indolentes. Aucun traitement n'a été tenté.

OBSERVATION III. — Ama Koffi, homme de 60 à 65 ans, porteur de deux énormes tumeurs.

Celle de gauche est de la grosseur d'un œuf d'autruche : celle de droite a le volume d'une grosse orange. La vision, à gauche, est depuis longtemps abolie. Une fistule étroite et enflammée donne passage aux larmes mêlées de pus, et permet au stylet de pénétrer jusqu'au globe oculaire atrophié. L'œil droit est rejeté en dehors et en haut.

La tumeur n'a jamais eu de tendance à s'enflammer et n'a été douloureuse que pendant les six mois qui ont suivi son apparition.

L'aspect du malade est horrible. Ama Koffi est d'ailleurs un alcoolique invétéré et son état de démence ne m'a permis d'en tirer que bien peu de renseignements.

OBSERVATION IV. — Bourou, fillette de 7 à 8 ans (Bettié), m'a été amenée par son père, homme vigoureux et bien portant.

Les tumeurs, de la grosseur d'un haricot, datent d'un an. La céphalée existe encore par intermittences. Le sujet a eu plusieurs épistaxis avec écoulement muco-purulent. La muqueuse est actuellement intacte. Les signes extérieurs sont les mêmes que ceux décrits dans l'observation I.

OBSERVATION V. — Aka, homme de 45 à 50 ans, porte-canne du chef d'Akouakourou (Indénié), est porteur de deux tumeurs de la grosseur d'une amande.

Cet homme, à mon grand regret, n'a pas voulu se laisser examiner. Il eût été intéressant de connaître l'âge des tumeurs extraordinairement petites chez un homme aussi âgé.

OBSERVATION VI. — Aïata, fillette de 10 ans, née à Zaranou (Indénié), jouit d'une santé générale excellente.

Les deux tumeurs, grosses comme deux amandes, se seraient développées

en quelques jours, il y a deux ans, et n'auraient pas sensiblement augmenté de volume. Au dire des gens du village, la mère d'Aïata aurait, elle aussi, été atteinte du *goundou*.

Observation VII. — Assémakoua, frère du chef d'Abengourou (Indénié), est âgé de 40 à 45 ans.

Cet homme, doué d'une intelligence bien supérieure [1] à celle des autres Agnis, s'est prêté de bonne grâce à mon examen. Les deux tumeurs sont apparues à la puberté : elles ont coïncidé avec une céphalée qui a duré un an. La douleur locale était en même temps si vive qu'elle a empêché tout repos pendant la première quinzaine. Depuis cette époque, Assémakoua n'a plus souffert.

La tumeur la plus volumineuse est à gauche : elle atteint le volume d'une grosse orange. Il y a près d'un an, la vision devint impossible : pour enrayer le mal, Assémakoua se fit pratiquer une incision dans la largeur de la tumeur, profonde jusqu'à l'os. Le résultat fut complètement négatif.

Le globe oculaire n'est pas tout à fait atrophié comme chez Ama Koffi (Observation III), mais le malade ne se fait aucune illusion sur le sort qui lui est réservé. Avant deux ans il aura perdu la vue.

Aussi accepterait-il avec reconnaissance une intervention chirurgicale que la rapidité de la marche de la mission m'a interdit de tenter (fig. 2).

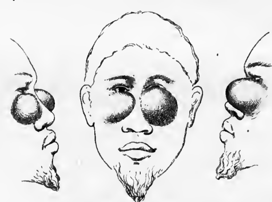


Fig. 2. — Assémakoua d'Abenhourau (Obs. VII).

On m'a signalé plusieurs cas dans le district de Krinjabo; mais il ne m'a pas été permis de les voir.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

D'après les observations qui précèdent et les renseignements que m'ont fournis les gens du pays et les traitants voyageurs,

[1] Assémakoua est l'un des chefs qui ont fait assassiner M. l'Administrateur Poulle, en mars 1894.

le goundou se rencontrerait dans les districts de Bettié, de Krinjabo, dans l'Indénié, l'Attié, le Morénou, le Baoulé et l'Esikasso, c'est-à-dire dans les pays riverains du bas Comoë. Les gens de l'Ano m'ont affirmé que ce mal n'existait pas dans leur pays : les rares cas qu'ils avaient vus provenaient des provinces désignées plus haut.

J'ai vainement cherché le goundou chez les N'Gan (Ano du Nord) aussi bien que chez les Snierè du Djimini, et chez les Pakhalla (Nasian, Barabo, Bondoukou, etc.).

A Kong, où se rencontrent des captifs et des traitants provenant de toutes les bouches du Niger, on m'a dit que le goundou était inconnu chez les Mandé et qu'il ne frappait que la race agni-achanti de la grande forêt.

Étiologie. — Les Agni du Sud ont, pour l'origine de cette affection, une explication aussi simple et aussi certaine à leurs yeux qu'insuffisante pour les Européens.

Le goundou, disent-ils, est le fait du fétiche Jéro ou Zoré ; cette terrible divinité punit celui qui l'a offensée en le gratifiant d'un nez orné de deux satellites jumeaux toujours croissants. La victime perd même son nom et porte celui de son persécuteur, Zoré ou Jéro !

Jéro est un fétiche personnel du roi de Bettié, il est en bois grossièrement enluminé comme la plupart des autres dieux du roi Bénié Kouamé, mais il s'en distingue en ce qu'il porte sur le nez les deux tumeurs du goundou, dont il est le dispensateur. Il passe pour être très obéissant au roi : avec quelques bonnes paroles et un cadeau Zoré n'hésite pas à conférer le goundou à la personne qu'on lui désigne ou du moins à quelqu'un de sa famille : c'est l'envoûtement et le vitriol des noirs !

Quelquefois le fétiche irrité frappe son invocateur : c'est ainsi qu'un des fils de Bénié est atteint du goundou !

Les causes certaines du goundou m'ont complètement échappé. Je me permettrai cependant d'émettre une timide hypothèse.

Il ne serait pas impossible que l'anakhré eût pour origine des lésions provoquées dans les fosses nasales par des larves de diptères. Il ne m'a pas été donné de voir des cas d'invasion des cavités nasales par des larves, mais des gens du pays m'ont affirmé qu'à plusieurs reprises, ils avaient observé des

faits de ce genre. Les noirs couchent le plus souvent en plein air ou dans des cases très ouvertes. Les villages enfouis dans la verdure de la grande forêt sont envahis par une innombrable quantité d'insectes ailés.

La présence de larves dans les fosses nasales des enfants expliquerait les céphalées et les épistaxis. L'écoulement purulent entrainerait les larves au dehors, sans attirer autrement l'attention du sujet ou de ses parents. La symétrie serait la conséquence de l'invasion simultanée des deux narines.

Les observations qui précèdent démontrent que le goundou se distingue principalement pendant la seconde enfance. Si le jeune Agni est tenu proprement par sa mère jusqu'à l'âge de cinq ans, il n'en est plus ainsi plus tard. On laisse errer les enfants des deux sexes où bon leur semble, et la malpropreté la plus exagérée est, pour les parents, le signe le plus certain d'une bonne santé future.

L'adulte est moins sujet à contracter le goundou parce qu'il est plus propre, parce que surtout il sait se moucher et parce que les vibrisses et la barbe protègent l'orifice nasal.

Je donne cette hypothèse pour ce qu'elle vaut; dans tous les cas, le goundou n'est pas une affetion héréditaire ni une maladie spéciale à la race agni-achanti (l'observ. I montre un sujet mossi atteint du goundou peu après son arrivée dans la forêt). Ce n'est pas un accident tuberculeux, lépreux, ni syphilitique. Ce ne peut donc être qu'une maladie spéciale de la grande forêt de Comoë. C'est dans les « circumfusa » de cette région qu'il faut chercher l'origine du goundou.

Quoi qu'il en soit, le goundou est assez commun dans les pays que j'ai cités plus haut. On en rencontre généralement un ou deux cas par village de 100 à 150 habitants[1].

Description de la maladie. — En résumé le goundou ou anakhré est une tumeur double, symétrique, de grosseur variable, siégeant de chaque côté du nez, ovoïde, à grand axe dirigé de haut en bas et de dedans en dehors, circonscrite, sessile, dure, osseuse, sans fluctuation, probablement creuse, n'intéressant pas les téguments (peau et pituitaire), indolente,

[1] J'avais souvent entendu dire que certains singes étaient susceptibles d'être atteints du goundou. Je n'avais ajouté aucune importance à ces racontars de nègres. A ma grande surprise, j'ai vu à Bettié (voyage de retour) un jeune chimpanzé porteur d'une double tumeur sur le nez.... D'autres préoccupations m'ont empêché d'examiner cet animal à loisir (janvier 1894).

ne se terminant jamais par suppuration, à croissance continue mais lente, sans retentissement ganglionnaire, n'occasionnant qu'un seul accident : l'obstruction de la vision.

Marche. — Durée. — Terminaison. — Dans la majorité des cas le goundou débute pendant la seconde enfance. La tumeur n'est d'abord pas plus grosse qu'un haricot. A 15 ans, c'est une amande, à 20 ans un œuf de pigeon ; à 30 ans un œuf de poule. Plus tard le goundou atteint le volume du poing, etc.

Si dans les premières années, le malade est hideux, son aspect est rendu plus tard effrayant par la difformité de la face et par le strabisme divergent qu'occasionne la tumeur, parvenue à un certain volume.

Comme je l'ai dit précédemment, il n'y a pas lieu de redouter une généralisation, ni les autres accidents d'un néoplasme malin. Le goundou n'agit que comme un corps étranger chaque jour plus volumineux qui finit par fermer l'œil à la lumière.

Le goundou n'est pas très redouté des noirs ; outre qu'ils acceptent cette infirmité comme une punition méritée ou une fantaisie du fétiche contre laquelle il est préférable de ne pas murmurer, ils savent que la perte la vue n'est pas fatale ou que du moins elle ne se produit que tardivement.

Les Agni en rient volontiers et le malade n'est pas le dernier à s'en amuser, quoique en pays agni comme ailleurs, une aussi incontestable laideur soit considérée comme un sérieux inconvénient.

L'anatomie pathologique de la tumeur serait certainement très intéressante et pourrait en déterminer la vraie nature, mais à moins d'un hasard providentiel il sera bien difficile de se procurer une pièce anatomique.

Traitement. — L'origine surnaturelle prêtée par les Agnis à cette maladie leur interdit tout traitement actif. Je doute d'ailleurs qu'avec les moyens thérapeutiques qu'ils emploient indifféremment pour toutes les maladies (cataplasmes de piment ou de plantes aromatiques, lavement de piment, etc.), ils puissent entraver le développement du goundou.

Une intervention chirurgicale au début aurait des chances de succès, mais je suis convaincu que bien peu de parents laisseraient tenter sur leurs enfants une opération sanglante.

Un insuccès aurait certainement des conséquences politiques regrettables.

Je souhaite qu'un de mes collègues en service à la côte d'Ivoire ait la bonne fortune de rencontrer des sujets mieux disposés à se laisser examiner et qu'il ait le loisir d'étudier à fond ce que je n'ai fait que voir en courant.

LA DÉSINFECTION DES LOCAUX[1]

La question de désinfection des locaux est depuis quelques années à l'ordre du jour, aussi de nombreux appareils destinés à pulvériser des liquides antiseptiques ont-ils été imaginés. Le plus connu et le plus employé est le pulvérisateur de MM. Geneste et Herscher. La Guerre l'a adopté pour la désinfection de ses casernes et de ses hôpitaux militaires. MM. Laveran et Vaillard viennent de procéder à une série d'expériences dans le but de préciser le degré d'efficacité du pulvérisateur précité et de déterminer le meilleur liquide antiseptique à employer pour les pulvérisations.

Les pulvérisations ont été faites dans une première série d'expériences avec le pulvérisateur Vermorel qui mouille beaucoup, ou avec le pulvérisateur Geneste et Herscher grand modèle ; dans une deuxième série avec le pulvérisateur Geneste Herscher petit modèle, qui mouille beaucoup moins que les précédents. La durée de la pulvérisation a toujours été d'une minute : il est rare que dans la pratique on pulvérise les liquides désinfectants pendant aussi longtemps sur un même point.

Avec le pulvérisateur grand modèle de Geneste et Herscher, les pulvérisations ont été faites à 1 m. 30 ou 1 m. 50 de distance ; avec un petit modèle à 1 m. ou 1 m. 20 ; les auteurs ont fait aussi quelques expériences à de plus faibles distances.

Ces expériences ont porté principalement sur les solutions de sublimé et d'acide phénique qui sont les plus employées, mais d'autres liquides désinfectants ont encore été essayés.

Sublimé. — La solution de sublimé à 1 p. 1 000 acidulée a donné des résultats très médiocres. Lorsqu'on a soin de neutraliser au bout de 24 heures l'excès du sublimé avec une solution étendue de sulfhydrate d'ammoniaque, on constate que les microbes pathogènes résistent presque toujours aux pulvérisations pratiquées avec ce liquide. Avec les solutions de sublimé à 2 et à 4 pour 1 000, les résultats ne sont pas beaucoup plus satisfaisants : le bacille du charbon résiste toujours, le colibacile, le *pyocaneus*, le *pyogenes aureus*, les bactéries ordinaires des crachats résistent très souvent.

Les résultats de la pulvérisation varient pour un même microbe avec la durée de la pulvérisation, avec le pulvérisateur employé qui mouille plus ou moins, avec les substances qui englobent les microbes, et aussi avec la nature de la paroi à désinfecter.

[1] Extrait de la *Revue scientifique* du 3 novembre 1894.

Sur les murs recouverts de plâtre et badigeonnés à la chaux, certains microbes, comme le bacille pyocyanique, le staphyl. pyogène sont parfois détruits; d'autres, pourvus ou dépourvus de spores (charbon, coli-bacille, bacille de la tuberculose) résistent presque toujours à l'antiseptique ; sur les surfaces enduites de peinture à l'huile, quelques germes fragiles peuvent être détruits, la plupart ne sont pas atteints dans leur vitalité.

Les surfaces recouvertes de papier, de tenture donnent des résultats encore moins satisfaisants.

Dans les expériences faites par MM. Laveran et Vaillard, sur les briquettes recouvertes de papier, souillé avec différents microbes pathogènes et soumises à la pulvérisation avec la solution de sublimé à 2 p. 1000, les auteurs ont obtenu des cultures avec tous les microbes employés, alors même qu'ils ne prenaient pas soin de détruire à l'aide du sulfhydrate d'ammoniaque le sublimé en excès.

Il est assez difficile de s'expliquer pourquoi les liquides antiseptiques pulvérisés agissent mieux sur une muraille badigeonnée à la chaux que sur un mur peint à l'huile ou couvert de papier. Les gouttelettes du liquide antiseptique sont absorbées par le mur badigeonné à la chaux et imprègnent toute la surface ; au contraire, si le mur est peint à l'huile ou tapissé de papier, les gouttelettes ne s'étalent pas ; on trouve entre elles des espaces qui ne sont pas mouillés. On peut mettre en évidence cette influence en pulvérisant un liquide coloré: 1° sur du papier collé; 2° sur du papier à filtrer : dans le premier cas on obtient de petites taches bien séparées ; dans le 2° on a une coloration à peu près uniforme parce que les gouttes du liquide pulvérisé, absorbées par le papier, ont donné des taches confluentes.

Le sublimé employé sous forme de pulvérisations n'assure donc pas la destruction des germes, principalement dans les habitations dont les parois sont tapissées de papier.

Le sublimé a d'autres inconvénients : il altère les parties métalliques des pulvérisateurs, et ses dissolutions ne sont pas stables. MM. Geneste et Herscher ont remédié en grande partie au premier de ces inconvénients en construisant des pulvérisateurs qui sont garnis d'ébonite à l'intérieur; il n'y a plus que l'extrémité de la lance qui soit attaquable par le sublimé.

La réduction que subissent rapidement les solutions de sublimé est un inconvénient des plus sérieux. M. Burcker a constaté que les eaux ordinaires, par les principes minéraux et organiques qu'elles contiennent, provoquent la décomposition immédiate du sublimé et que cette décomposition continue sous l'influence de l'air et de la lumière.

Cette décomposition est beaucoup moins rapide lorsque les solutions sont soustraites à l'action de l'air et de la lumière.

Les solutions préparées à l'aide de l'eau distillée ne subissent que des décompositions insignifiantes, même lorsqu'elles restent exposées à l'air et à la lumière, mais on ne peut pas employer l'eau distillée pour la préparation des solutions destinées à la désinfection.

Acide phénique. — Dans une première série d'expériences, les auteurs ont obtenu de bons effets des pulvérisations faites avec une solution d'acide phénique à 5 pour 100, sur des briquettes de plâtre. Les pulvérisations d'une minute de durée détruisaient d'ordinaire le bacille d'Eberth, le bacille de la diphtérie, le streptocoque pyogène, le bacille du pus bleu et les mi-

crobes vulgaires des crachats; la bactéridie charbonneuse sporulée seule résistait constamment.

Dans une deuxième série d'expériences, les résultats ont été beaucoup moins satisfaisants; les auteurs ont constaté plusieurs fois, après lavage à l'eau distillée pour enlever l'acide phénique, que non seulement la bactéridie charbonneuse, mais aussi le bacille pyocyanique, le staphylocoque doré et le coli-bacille donnaient des cultures.

Les expériences faites sur le vibrion cholérique, sur le bacille de la tuberculose et sur le vaccin, au moyen des pulvérisations d'acide phénique à 5 pour 100 (pulvérisateur Geneste et Herscher petit modèle) ont donné d'aussi mauvais résultats que les expériences avec la solution de sublimé à 2 pour 1000 relatées plus haut.

Le cobaye inoculé avec la culture de tuberculose soumise aux pulvérisations phéniquées présentait, au bout de vingt-cinq jours, une tuberculose typique et déjà très avancée; quant au vaccin soumis aux pulvérisations phéniquées, il a donné des papules tout à fait normales.

Les expériences de la 2e série ont été faites à l'aide d'un pulvérisateur qui mouillait moins que les pulvérisateurs employés pour les premières; c'est ainsi que les auteurs expliquent les différences des résultats obtenus.

La solution phéniquée à 5 pour 100 acidulée à l'acide tartrique n'a pas donné de meilleurs résultats que la solntion ordinaire.

La solution phéniquée n'altère pas les pulvérisateurs, et elle est stable, mais la désinfection par l'acide phénique est plus coûteuse que par le sublimé; de plus l'odeur de l'acide phénique est assez désagréable.

Lysol, crésyl. — Le lysol en solution à 5 pour 100 et le crésyl en émulsion dans l'eau à pour 100 ont donné au point de vue de la destruction des germes, des résultats comparables à ceux de l'acide phénique, mais ces solutions encrassent rapidement les pulvérisateurs, qu'il faut nettoyer sans cesse : elles attaquent fortement les métaux, le cuivre surtout, elles tachent les murs, enfin l'odeur qu'elles répandent est plus forte et plus désagréable que celle de l'acide phénique. Le lysol et le crésyl ne peuvent pas être utilisés pour la désinfection par pulvérisation.

Chlorure de chaux. — MM. Chamberland et Fernbach ont préconisé l'emploi du chlorure de chaux pour la désinfection des locaux. MM. Laveran et Vaillard ont fait des pulvérisations avec une solution de chlorure de chaux préparée suivant les indications de ces observateurs. Les résultats ont encore été inférieurs à ceux obtenus avec les solutions d'acide phénique à 5 pour 100 ou de sublimé à 2 pour 1000.

Enfin MM. Laveran et Vaillard ont fait des expériences comparatives sur la désinfection des murs avec les solutions antiseptiques pulvérisées, et sur le lavage à l'aide d'une solution de savon noir, suivi d'un lavage avec une solution désinfectante. Ils ont obtenu, à l'aide de ce dernier procédé, des résultats beaucoup plus satisfaisants qu'avec les pulvérisations. Les briquettes traitées par ce procédé n'ont pas donné de cultures, alors même que les auteurs avaient pris le soin de neutraliser l'excès de sublimé et d'enlever l'acide phénique à l'aide d'un lavage à l'eau stérilisée.

Si l'on emploie la solution de sublimé, qui a l'avantage d'être inodore, il faut avoir soin de ne pas tremper dans la solution l'éponge qui sert au lavage des murs et qui, introduit dans la solution, chaque fois qu'on l'y plonge,

une notable quantité de matières organiques; d'où affaiblissement rapide du taux de la solution. En acidulant la solution de sublimé avec un peu d'acide chlorhydrique suivant le conseil de M. Bordoni Uffreduzzi, on la rend plus stable et par suite plus active; il suffit d'ajouter un gramme d'acide chlorhydrique du commerce ou 10 grammes de chlorure de sodium par litre; depuis plusieurs années, on emploie dans l'armée la solution additionnée de chlorure de sodium.

Le lavage des murs paraît bien préférable au procédé préconisé par M. Esmarch et très usité en Allemagne qui consiste à nettoyer les parois avec de la mie de pain : ce procédé est long, coûteux et peu sûr. Il suffit que la mie de pain soit trop sèche ou trop humide pour que l'effet voulu ne soit pas obtenu; d'autre part, les débris du pain entraînant les poussières tombent dans les fentes des parquets, ce qui constitue une nouvelle cause d'infection à laquelle il est difficile de remédier.

Le lavage avec la solution savonneuse d'abord, puis avec une solution antiseptique (solution de sublimé de 2 ou 3 pour 1000 acidulée ou solution d'acide phénique à 5 pour 100) n'est applicable, il est vrai, que lorsque les murs sont couverts d'un enduit imperméable, mais on peut faire en sorte que ces enduits soient employés plus souvent qu'ils ne le sont aujourd'hui; ils devraient être toujours préférés au papier lorsqu'il s'agit de locaux dont la désinfection est souvent nécessaire.

Pour les murs blanchis à la chaux, le meilleur procédé de désinfection paraît consister dans un badigeonnage à la chaux caustique dont les bons effets ont été établis par les recherches de M. Gixia.

Restent les murs recouverts de papier : le seul procédé efficace paraît consister dans l'application d'un nouveau papier.

La désinfection des parquets est encore bien moins possible à l'aide de la pulvérisation que celle des parois. Les parquets seront lavés avec une solution savonneuse additionnée d'acide phénique ou de crésyl. Il faut se garder de frotter les parquets à la paille de fer comme on le fait trop souvent : on soulève ainsi un nuage de poussières très dangereuses. Si l'emploi de la paille de fer est nécessaire, il ne faut y recourir dans les locaux infectés qu'après un lavage antiseptique.

Le meilleur procédé de désinfection des parois des habitations consiste donc à les laver avec une solution savonneuse d'abord, puis avec une solution d'acide phénique à 5 pour 100 ou de sublimé à 2 pour 1000 acidulée; dans tous les locaux qui sont exposés à de fréquentes souillures : hôpitaux, casernes, écoles, chambres d'hôtel, etc..., il faudrait avoir des parois imperméables, faciles à nettoyer et à désinfecter par ce procédé.

Lorsqu'on opère la désinfection à l'aide de pulvérisateurs, il faut pulvériser le liquide désinfectant jusqu'à ce qu'il ruisselle le long des murs; même dans ces conditions, la désinfection faite par ce procédé est souvent incomplète.

La solution d'acide phénique à 5 pour 100 paraît préférable pour la désinfection des murs par lavage ou par pulvérisation aux solutions de sublimé à 1 ou 2 pour 1000.

RAPPORT SUR UNE CAMPAGNE DE VACCINE AU SÉNÉGAL

(FÉVRIER-JUIN 1893)

Par le docteur RIGOLLET.

MÉDECIN DE 2° CLASSE DU CORPS DE SANTÉ DES COLONIES.

Historique sommaire de la variole et de la vaccine au Sénégal. — Quoiqu'elle ne soit officiellement mentionnée pour la première fois qu'en 1818, la variole existe depuis beaucoup plus longtemps en Afrique qu'elle ravageait au siècle dernier, favorisée par la traite des nègres. Depuis cette époque elle couve continuellement sur quelque point du Sénégal et prend de temps à autre un caractère épidémique comme en 1839, 1840, 1842, 1846, 1848, 1858, etc., etc., 1886, 1887-88. Quelques-unes de ces épidémies ont été, il est vrai, importées d'Europe par des bateaux ; mais la plupart venaient de l'intérieur. Elles avaient pour caractères généraux de se propager très rapidement et d'entraîner une mortalité considérable, s'élevant souvent jusqu'à 12,5 pour 100 de la population et 25 pour 100 des individus atteints.

Le seul moyen prophylactique employé par les indigène est l'inoculation du pus variolique qui leur a été probablement enseignée par les Maures et à laquelle les médecins de la marine eux-mêmes ont eu parfois recours. L'isolement des malades est pratiqué d'une façon tout à fait illusoire et j'ai vu souvent des enfants encore couverts de croûtes aller jouer ou travailler avec leurs camarades. Le traitement de la maladie déclarée consiste à saupoudrer les pustules avec de la poudre de chaux vive obtenue par l'incinération de coquillages.

Les épidémies antérieures à 1887 furent peu ou point réprimées, sauf à Saint-Louis, à Gorée et dans les chefs-lieux de nos principaux postes, qui étaient pourvus de médecins. Ces derniers vaccinaient les troupes et les habitants des villages immédiatement voisins du poste, mais ce n'était pas sans difficulté; aussi les résultats obtenus étaient-ils insignifiants, l'état politique du pays ne permettant pas d'utiliser les succès pour étendre au loin la vaccine.

Pourtant, lors de l'épidémie de 1887-88 qui, partie du sud,

s'étendit rapidement à Dakar, Rufisque, Thiés et les gros villages établis le long de la voie ferrée, gagna Saint-Louis et remonta le fleuve jusqu'à Dagana et Podor, des essais plus sérieux furent tentés. A Saint-Louis les Drs Girard et Cassagnou furent chargés du service spécial de la vaccine. Pendant les mois de janvier, février, mars et avril 1888, avec du vaccin envoyé par l'Académie de médecine, ils pratiquèrent 2 018 vaccinations sur les troupes et les indigènes de Saint-Louis et des villages de Guet-N'Dor, N'Dartoute et Sor. Les succès obtenus s'élevèrent en moyenne au chiffre de 77 pour 100.

Un peu plus tard, en mai, le chef du service de santé fit, avec l'aide du vétérinaire militaire, des essais de vaccination animale qui ne donnèrent que des résultats médiocres; les vaccinifères ne produisirent que peu de vaccin et 1 207 inoculations d'animal à bras ne fournirent qu'un chiffre de succès variable de 35 pour 100 à 6 pour 100, en moyenne 29,8 pour 100. Je reviendrai plus loin sur les causes de cet insuccès.

La tentative fut abandonnée, et l'épidémie disparue, on cessa de vacciner.

Au mois d'octobre 1892, la variole faisait de nouveau son apparition à Podor, et le Dr Lorieux y était envoyé pour la combattre. Il vaccina les habitants du village en assez grand nombre et avec assez de succès, mais on était en plein hivernage, et l'inondation l'obligea à revenir au commencement de décembre 1892, sans avoir pu rayonner.

En janvier suivant, pour couper court au retour périodique de ces épidémies, M. le Dr Ayme, chef du service de santé, demanda au gouvernement local l'institution au Sénégal d'un service permanent de vaccine analogue à celui qui fonctionne depuis 1878 en Cochinchine. Les crédits furent votés, et le service immédiatement installé.

Itinéraire et opérations. — Je partis de Saint-Louis le 12 février 1893 pour Dagana, avec la mission de vacciner les habitants des deux provinces du Dimar et du Ouallo situées à l'est et au sud-est de Saint-Louis; mais je ne pus suivre cet itinéraire qui fut, dans la suite, modifié par les circonstances. J'arrivai le 14 à Dagana et je commençai le 16 à vacciner avec du vaccin provenant de l'hôpital militaire de Bordeaux. Une partie de ma pulpe était glycérinée et filtrée, l'autre pure et non triturée; elle avait été recueillie à Bordeaux le 4 janvier, était

arrivée à Saint-Louis le 30 et restée jusqu'à mon départ dans la glacière de l'hôpital ; elle fut soumise en voyage à une température sèche variable de + 25° C pendant la journée à + 15° C la nuit.

Je vaccinai 68 enfants dans le village de Dagana les 16, 17, 18, 20 et 22 février. L'empressement n'était pas grand, les parents ne rapportaient point les enfants pour contrôler les résultats, et je fus obligé de parcourir, après chaque série de vaccinations, un grand village de près de 3 000 habitants pour rechercher mes vaccinés[1]. La tâche était ardue, et j'en retrouvai à peine la moitié sur laquelle je constatai une proportion de 25 pour 100 de succès.

Le 1er mars, je vaccinai 24 enfants de bras à bras avec du vaccin ensemencé le 18 février et dont les pustules étaient apparues le 23 ; résultat 75 pour 100 de succès.

Le 23 février, les 3 et 7 mars à Goé, Tékane et Dagana, les 20, 21 et 23 mars à Podor, je pratiquai avec le reste de ma pulpe 451 inoculations qui toutes restèrent stériles.

J'attendis jusqu'au 7 avril une nouvelle provision de vaccin et je reçus de l'Institut militaire de Bordeaux deux boîtes contenant des tubes préparés, les uns le 9 février, les autres le 7 mars. Désirant étudier la virulence comparative de ces deux pulpes et, d'autre part, craignant un insuccès avec la plus âgée, j'inoculai les mêmes enfants en même temps, avec celle du 9 février au bras gauche et avec celle du 7 mars au bras droit. Les résultats finaux furent à peu près identiques, mais j'observai, sur quelques enfants que je pus suivre, un retard de 12 à 20 heures dans l'apparition des pustules au bras gauche. Je vaccinai 78 enfants, parmi lesquels 17 variolisés et récemment vaccinés par M. Lorieux et j'obtins, défalcation faite de ces derniers, une proportion de 95 pour 100 de succès.

Les habitants de Podor fatigués par l'inutilité de mes premiers essais ne se présentant plus, je partis le 13 avril pour Aéré où la variole régnait, me dit-on, depuis plusieurs mois. J'y arrivai le 16, et, le lendemain, les habitants convoqués ne me présentèrent, après des recherches assez longues, qu'une petite fille âgée de quelques semaines qui n'eût pas été variolisée ! C'était probablement exagéré, mais cependant leur bonne

1. C'est par le même procédé que j'ai dû établir presque toutes mes statistiques, en étendant à la totalité les résultats constatés sur une partie,

volonté me parut évidente ; ils me dirent que la mortalité des enfants avait été considérable, sans compter ceux qui étaient restés borgnes ou aveugles. De fait, je ne vis pas à Aéré la troupe nombreuse d'enfants qui m'entourait habituellement dès mon arrivée dans les autres villages.

Je vaccinai dans un petit village voisin 28 sujets dont 26 avec succès soit 92,8 pour 100 ; les deux autres eurent la variole trois jours après l'inoculation.

J'employai le reste de ma pulpe à Aleïbé et à N'Dioum sur 95 individus. Les résultats furent contrôlés par les chefs de village qui constatèrent de nombreux succès, mais ne surent pas me donner de chiffres exacts.

J'avais reçu à Aéré le 19 avril une boîte de tubes provenant du centre vaccinogène municipal de Bordeaux. Ils me servirent le 22 à N'Dioum pour 51 inoculations sur lesquelles comme précédemment, je ne pus avoir de renseignements positifs, et les 28, 29 et 30 avril à N'Diaen et Dialmath, pour 173 qui fournirent 90 pour 100 de succès (résultats contrôlés par le gérant des postes de N'Diaen).

Un autre envoi de vaccin de l'Institut municipal reçu le 8 mai fut employé le 14 à Podor, sur 68 sujets sans aucun résultat ; une indisposition m'ayant empêché de vacciner plus tôt, ma pulpe était restée soumise pendant onze jours, sans aucune précaution, dans la chambre que j'occupais au poste, à une température sèche voisine de 40° C.

Au moment où je me disposais à redescendre le Fleuve, un ordre me rappelait à Saint-Louis pour être dirigé sur le sud de la colonie où la variole venait de faire son apparition, probablement importée des établissements anglais de la Gambie où elle fit de sérieux ravages.

VILLAGES.	DATES.	ORIGINE DU VACCIN.	NOMBRE DE JOURS écoulés depuis son arrivée dans la colonie.	NOMBRE de vaccinés.	RÉSULTATS.
Dagana	du 16 au 25 fév.	Instit. milit. de Bord^x	17 à 23 jours	68	25 p. 100.
	1er mars.	bras à bras.	»	24	75 p. 100.
	7 mars.	Institut milit. de Bord^x	36 jours.	59	Pas de succès.
Gaé	23 février.	Id.	24 jours.	108	Pas de succès.
Tékane	3 mars.	Id.	32 jours.	73	Pas de succès.
Podor	20-21-23 mars.	Id.	49 à 51 jours.	211	Pas de succès.
	9 avril.	Id.	11 jours.	78	95 p. 100.
	14 mai.	In. mun. de Bdx.	16 jours.	63	Pas de succès.
Aéré	18 avril.	Institut milit^re.	20 jours.	28	92,8 p. 100
			A reporter	712	

VILLAGES.	DATES.	ORIGINE DU VACCIN.	NOMBRE DE JOURS écoulés depuis son arrivée dans la colonie.	NOMBRE de vaccinés.	RÉSULTATS.
		Report.		712	
Aleïbé.	19 avril.	Institut milit[re].	21 jours.	45	Succès en proportions inconnues.
N'Dioum. . . .	22 avril.	Id.	25 jours.	50	
	22 avril.	Instit. municipal	9 jours,	51	
N'Diaen. . . .	28 avril.	Id.	16 jours.	54	90 p. 100.
	30 avril.	Id.	18 jours.	43	
Dialmath . . .	29 avril.	Id.	17 jours.	76	
Foundiougue. .	9 juin.	Id.	26 jours.	123	97 p. 100.
	19-20-23 juin.	Bras à bras.	»	238	5,48 p. 100.
	22 juin.	Inst. municipal.	9 jours.	9	33 p. 100.
M'Bame. . . .	10 juin.	Id.	27 jours.	110	95 p. 100.
Tiarey	11 juin.	Id.	14 jours.	128	95 p. 100.
Soump	12 juin.	Id.	15 jours.	100	93 p. 100.
		Instit. militaire.	23 jours.	166	
M'Bassis. . . .	14 juin.	Id.	25 jours.	33	88 p. 100.
Guilor.	18 juin.	Id.	29 jours.	133	85 p. 100.
Kaolack. . . .	30 juin-1[er] juill.	Inst. municipal	17 jours.	125	Pas de succès.
	9 juillet.	Id.	11 jours.	75	80 p. 100.
				2 271	

J'arrivai à Foundiougue le 6 juin avec trois boîtes de tubes conservées depuis le 13, le 20 et le 28 mai dans la glacière de l'hôpital et soumises ensuite à une température sèche de 30 à 32° C. Ce vaccin me servit à inoculer, du 9 au 18 juin, 793 enfants à Foundiougue et dans les villages avoisinants. Les résultats furent très satisfaisants et la proportion de succès varia de 97 pour 100 à 85 pour 100.

Le 19 et le 20 je vaccinai de bras à bras avec du vaccin ensemencé le 9 et dont les pustules étaient apparues le 13 ; je n'obtins qu'un chiffre de succès insignifiant, 5,48 pour 100 sur 238 inoculations.

Je reçus le 21 juin une nouvelle provision de lymphe qui était restée neuf jours en route, exposée sans aucune précaution au soleil. Employée le 22 à Foundiougue sur 9 enfants, elle donna 3 succès, puis, je partis pour Kaolack où je vaccinai avec cette même lymphe 125 sujets le 30 juin et le 1[er] juillet, sans aucun succès.

Je pus revacciner à Kaolack 75 enfants avec du vaccin reçu le 9 juillet, mais j'étais le même jour rappelé à Saint-Louis où le choléra venait d'éclater, et je dus partir sans même être allé dans les villages où l'épidémie de variole avait été signalée. Des renseignements ultérieurs m'apprirent que ces 75 dernières inoculations avaient donné 80 pour 100 de succès (résultats contrôlés par l'instituteur de Kaolack).

Discussion des résultats et conclusions.— J'avais pratiqué en résumé 2 271 inoculations dont le détail et les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessus. Toutes ces inoculations ont été faites par scarifications linéaires à la partie externe du bras, les précautions antiseptiques ordinaires étant préalablement prises.

Les exigences de mes déplacements ne m'ont pas permis de suivre l'évolution des pustules régulièrement, ni sur un grand nombre de sujets. J'ai néanmoins remarqué que, en général, le bouton vaccinal naissait moins vite, qu'il n'avait pas la même vigueur et n'occasionnait pas la même réaction inflammatoire que chez la race blanche. Souvent aussi, sur trois scarifications que je faisais habituellement, une ou même deux restaient stériles. J'ai moins de renseignements encore sur le développement de la pustule après son apparition, car je n'ai guère vacciné que des enfants qui, abandonnés à eux-mêmes sans soins et sans surveillance, se grattaient continuellement pour calmer la démangeaison, et ne présentaient la plupart du temps à l'examen que des pustules déchirées, couvertes de croûtes et souvent ulcérées. Dans ces conditions, l'observation était assez difficile.

La simple inspection du tableau ci-dessus montre des différences considérables dans les résultats obtenus. Il est intéressant d'en rechercher les causes. Comme j'ai toujours opéré sur des populations neuves au point de vue de la vaccine et n'ai guère vacciné dans chaque village que les enfants nés depuis la dernière épidémie de variole dans ce village, c'est évidemment au vaccin qu'il faut attribuer ces différences. Or, je suis forcé d'admettre que la pulpe employée, provenant de deux établissements de premier ordre et parfaitement préparée, avait, lors de sa mise en tubes, une virulence au moins ordinaire; la seule cause d'insuccès à incriminer le mode opératoire restant le même, c'est donc l'atténuation progressive et la perte de la virulence par le fait de la température élevée dans laquelle le vaccin a été trop longtemps plongé.

Et en effet, toutes les fois que j'ai pu conserver la lymphe dans de bonnes conditions (soit en la mettant dans une glacière, soit en l'enveloppant dans une compresse constamment humide placée dans un courant d'air et à l'ombre) ou que je l'ai immédiatement employée, les résultats obtenus ont été très satisfaisants. Lorsque, au contraire, elle était trop âgée ou

qu'elle avait été laissée sans précaution au soleil ou au rayonnement (vaccination du 14 mai à Podor, des 30 juin et du 1er juillet à Kaolack) je n'ai pas eu de succès.

Cela ressort nettement de l'examen du tableau des opérations ; et je veux seulement retenir cette conclusion pratique qu'on pourra toujours avoir de bons résultats toutes les fois qu'on emploiera du vaccin frais.

Cette constatation a d'autant plus d'importance que les deux modes de vaccination humaine et animale rencontrent de sérieux inconvénients.

En laissant de côté la question de la transmission possible des maladies contagieuses (la syphilis est très répandue dans ces contrées) dont les chances sont encore accrues par la déchirure des pustules signalée plus haut ; la vaccination de bras à bras présente deux difficultés d'ordre physique et moral avec lesquelles il faut compter. D'abord, elle oblige le médecin vaccinateur à opérer à des dates inéluctables, ce qui est souvent impossible, j'en ai fait l'expérience, à cause des retards de la route ; mais surtout, elle exige une série de sujets susceptibles d'être transportés de village en village à des distances souvent considérables, et la répugnance des indigènes à laisser ainsi aller leurs enfants serait telle, qu'il ne serait possible de la vaincre que par la force et qu'ensuite, elle suffirait à empêcher nombre de parents de faire vacciner leurs enfants, dans la crainte qu'on ne les leur prît plus tard comme vaccinifères.

La création à Saint-Louis d'un laboratoire de vaccine animale qui, comme à Saïgon, fournirait la lymphe au médecin envoyé dans l'intérieur, remplirait évidemment tous les desiderata. Il est vrai qu'une tentative déjà faite en 1888 a dû être abandonnée, mais l'examen du tableau ci-dessous, emprunté au travail du Dr Girard, permettrait d'espérer de meilleurs résultats avec une autre méthode. En effet, l'inoculation en série des veaux nos 3, 4 et 5 a été faite avec du vaccin arrivé au terme de son évolution et âgé de 6 et 7 jours. Il était peut-être trop tard, et les résultats eussent sans doute été autres, si, imitant la pratique du Dr Calmette en Cochinchine, on avait recueilli la lymphe dès le cinquième jour. L'expérience est à reprendre. Malheureusement, depuis l'épizootie qui a sévi sur l'espèce bovine au Sénégal en 1891, 1892, la disette des ani-

maux est telle qu'on a beaucoup de peine à se procurer des bœufs adultes pour l'alimentation, et qu'il ne faut pas songer, pour le moment du moins, à en avoir de jeunes pour la culture du vaccin. D'ailleurs, je suis d'avis que le chiffre de la population du Sénégal n'est pas assez élevé pour motiver cette culture en grand et que les frais d'un établissement vaccinogène ne seraient pas en rapport avec la quantité relativement petite de pulpe qui est nécessaire pour répandre utilement la vaccine dans l'intérieur.

Nos D'ORDRE.	DATES.	NOMBRE de piqûres.	NOMBRE d'incisions.	DURÉE de l'évolution.	RÉSULTATS.	ORIGINE DU VACCIN.
N° 1, vache,	9 mai.	30	30	7 jours.	16 p. 100	Acad. de médecine.
N° 2, veau,	9 mai.	30	»	6 jours.	50 p. 100	Id.
N° 3, —	15 mai soir.	60	37	6 jours.	72 p. 100	Veau n° 2.
	16 mai matin.	17	»			Veau n° 1.
N° 4, —	21 mai soir.	38	37	5 jours.	6,6 p. 100	Veau n° 3.
N° 5, —	22 mai soir.	45	36	6 jours.	17 p. 100	Veau n° 3.
N° 6, —	4 juin.	45	32	5 jours 1/2	6,5 p. 100	Instit. de Bordeaux.
N° 7, —	12 juin matin.	55	11	—	0 p. 100	Id.
N° 8, —	16 juin soir.	60	»	6 jours.	90 p. 100	Académie.
N° 9, —	29 juin matin,	87	»	7 jours.	49 p. 100	Id.

C'est donc au vaccin préparé dans les centres de la métropole et renfermé dans des tubes scellés qu'il sera, en général, le plus avantageux d'avoir recours. J'ai dit plus haut que ce vaccin, employé frais, donnait toujours de bons résultats; or la proximité de la France et la fréquence des communications avec Bordeaux et Marseille permettent d'en recevoir quatre ou cinq fois par mois; il sera donc toujours possible d'en avoir une réserve suffisante pour les besoins du médecin vaccinateur.

Il ne faut pas, cependant, écarter systématiquement la vaccination animale ou humaine, toutes deux pouvant souvent rendre des services, par exemple quand on opérera dans les centres populeux et qu'on n'aura pas besoin de déplacer les vaccinifères. On pourra alors, pour augmenter momentanément la quantité de lymphe, choisir et faire surveiller quelques enfants, ou bien inoculer un animal, soit avec du vaccin humanisé, soit avec de la bonne pulpe de conserve.

C'est dans ces conditions que le service de la vaccine au Sénégal continue actuellement à fonctionnor, et il est à espérer que dans quelques années notre colonie africaine ne verra plus ces épidémies sévères qui l'ont jusqu'à présent décimée périodiquement.

ÉTUDE BACTÉRIOLOGIQUE DE LA DIPHTÉRIE

par M. J. ROBERT

PHARMACIEN DE 1re CLASSE DE LA MARINE

Ayant eu la bonne fortune, pendant le temps que j'ai passé à l'Institut Pasteur, d'assister aux cours faits par M. Roux sur la diphtérie, à l'époque où ce savant professeur venait de terminer ses essais sur l'emploi du sérum immunisé, je crois intéresser les nombreux lecteurs des *Archives de médecine navale* et surtout mes camarades que la navigation tient éloignés de France, en publiant les notes que j'ai pu prendre pendant ces cours.

Caractères généraux de la maladie. — La diphtérie est une maladie infectieuse, spécifique, épidémique, contagieuse, d'origine microbienne, qui se traduit par des manifestations locales et par des symptômes généraux variant comme nature et comme intensité.

Les manifestations locales consistent en membranes (διφθέρα, *membrane*) qui se développent sur les muqueuses dépouillées d'épithélium et aussi sur la peau privée de son épiderme. Les fausses membranes de la peau sont plus rares que celles des muqueuses, et les muqueuses les plus fréquemment atteintes sont celles de l'arrière-bouche et du pharynx. Quand la diphtérie a son siège dans l'arrière-bouche et le pharynx, elle prend le nom d'*angine diphtérique*; quand elle envahit le larynx elle s'appelle *croup*.

Les symptômes généraux sont très importants. La maladie présente les caractères des maladies infectieuses ; elle s'accompagne d'albuminurie et d'hémorragies et plonge le malade dans le collapsus et l'adynamie; les malades qui en meurent semblent mourir d'empoisonnement; ceux qui résistent ont une convalescence très longue, présentent pendant longtemps un état cachectique prononcé et ont souvent des troubles paralytiques extrêmement graves.

Bretonneau le premier, en 1826, établit par des faits cliniques et anatomopathologiques que les fausses membranes, qu'elles naissent sur la peau ou sur les muqueuses, avaient une

origine commune, qu'il appela *diphtérite*. Trousseau, élève de Bretonneau, adopta à peu près les idées de son maître, mais il accorda plus d'importance que Bretonneau à l'ensemble des symptômes généraux de la diphtérite, qu'il appela *diphtérie*. Pour lui, la diphtérie tue les malades « en les empoisonnant à la façon des maladies septiques ». La bactériologie a démontré d'une manière irréfutable que Trousseau a employé une expression exacte quand il a parlé d'empoisonnement diphtérique.

Bacille diphtérique. — Ce qui est incontestable et ce qu'on a reconnu facilement, c'est que la maladie est infectieuse et contagieuse. Beaucoup d'observateurs se sont mis à la recherche du bacille spécifique et un grand nombre de bacilles de cette affection ont été décrits, ce qui s'explique par ce fait que les microbes de l'arrière-bouche et du pharynx sont assez nombreux dans certains états pathologiques.

Le premier travail un peu sérieux date de 1883 ; il est de Klebs. Cet observateur a décrit un bacille spécial bien étudié par Lœffler en 1884.

Ces bacilles sont de petits bâtonnets, longs comme celui de Koch, à bouts amincis et arrondis. Ils sont quelquefois renflés en massue ou ramassés sur eux-mêmes et prenant la forme de globules sanguins. Ils se trouvent ordinairement à la surface des fausses membranes, au-dessus d'une couche de fibrine granuleuse qui elle-même est au-dessus d'une couche de fibrine en lacis ; ils n'existent ni dans le sang ni dans les organes. On les désigne souvent sous le nom de bacilles de Lœffler.

Recherche du bacille. — Les bacilles diphtériques ne sont pas toujours faciles à découvrir à cause des microbes étrangers qui les accompagnent. Pour en constater la présence, voici comment il faut opérer : on enlève un fragment de fausse membrane avec un tampon de coton fixé à une tige rigide ; on le débarrasse du mucus qui le souille en l'essuyant avec un papier buvard et l'on en frotte des lamelles. Les lamelles séchées et passées à la flamme sont colorées les unes au bleu de Lœffler, les autres au violet de gentiane, par la méthode de Gram. Les préparations sont ensuite lavées à l'eau et examinées. Au milieu d'autres microbes, les bacilles diphtériques se colorent plus rapidement et plus énergiquement ; ils apparais-

sent avec les formes qui leur sont propres. Par la méthode de Gram ils sont colorés d'une manière intense.

Au lieu de bleu de Lœffler, MM. Roux et Yersin ont employé un bleu composé de violet de dahlia et de vert de méthyle. On obtient ce bleu en mélangeant une partie d'une solution aqueuse à 1 pour 100 de violet avec 3 parties d'une solution aqueuse de vert à 1 pour 100 et en ajoutant assez d'eau pour avoir une belle teinte bleue, pas très foncée. Cette solution reste limpide pendant longtemps. Pour s'en servir, on en dépose une goutte sur une lamelle et on applique celle-ci aussitôt sur la lame. Les bacilles diphtériques se colorent le plus vite et avec le plus d'intensité.

On peut aussi rechercher ce bacille dans des fausses membranes durcies dans l'alcool en faisant des coupes qu'on colore par le Gram et par l'éosine.

Culture du bacille. — La culture du bacille diphtérique exige un milieu spécial. C'est le sérum coagulé de mouton ou de bœuf. Ce sérum stérilisé par la méthode de stérilisation discontinue est introduit dans des tubes flambés et ceux-ci sont soumis à 70 degrés dans une étuve à plan incliné. Pour obtenir une culture pure, on gratte légèrement la fausse membrane avec un fil ou une spatule de platine stérilisés; on frotte avec le fil ou la spatule la surface du sérum coagulé, et sans recharger on frotte plusieurs tubes. Les tubes sont soumis à la température de 35 degrés, et 14 à 20 heures après, les colonies apparaissent. On fait de nouveaux ensemencements en puisant de la semence, non plus sur les fausses membranes, mais au milieu des colonies à forme de disque; on dilue la semence dans du bouillon stérilisé et l'on ensemence avec ce bouillon du sérum en stries parallèles. Les colonies sont alors pures. Ce sont des taches arrondies, blanc grisâtre, en relief, et dont le centre est plus opaque que la périphérie.

La culture peut aussi se faire sur gélose mais est moins caractéristique.

Lœffler a proposé d'ajouter de la peptone au sérum afin d'avoir une culture plus abondante. Le bouillon est aussi très bon quand il est peptonisé. Quand on ensemence du bouillon, il se forme de petits amas sur les parois ou au fond du vase de culture, mais le liquide ne se trouble jamais, à moins que la culture soit impure. Dans le bouillon, les bacilles ont un aspect

particulier : ils sont enchevêtrés comme des buissons épineux. Si l'on abandonne pendant longtemps une culture en bouillon, il s'y forme un voile renfermant des bacilles assez longs, enchevêtrés; on y trouve aussi des formes en massue. Les bacilles prennent facilement la couleur, mais ils se teignent moins bien si la culture est vieille et ils ont des formes granuleuses. La réaction du bouillon devient acide, même si elle était alcaline au moment de l'ensemencement ; elle redevient ensuite et reste alcaline; il se précipite alors au sein du bouillon des phosphates ammoniaco-magnésiens. Cette transformation chimique est constante. Le bacille est aérobie, mais on peut le cultiver sans air ; dans ce cas il est moins abondant et l'acidité du milieu de culture persiste. Si l'on fait passer dans le flacon de culture un courant d'air, au moyen d'un système de double tubulure, la culture est abondante et le bouillon devient acide, puis alcalin très rapidement.

Résistance du bacille. — Le bacille diphtérique est très fragile; il ne donne pas de spores ; il meurt à 58 degrés et sous l'influence des antiseptiques tels que l'acide phénique à 1 pour 100 et le sublimé à 1 pour 1000. Dans les fausses membranes il est plus résistant parce qu'il y est protégé par des matières albuminoïdes. Quand il a été desséché, il peut résister à la température de 95 degrés. Les acides l'empêchent de se développer ; ainsi dans certains milieux glycérinés, il pousse très bien, mais le milieu devenant rapidement acide, la culture s'arrête et le bacille meurt. En culture, le bacille vit très longtemps; quelquefois après 6 mois il a encore toute sa virulence. A l'abri de l'air et de la lumière il peut vivre 13 mois.

Une expérience de M. Roux démontre combien le bacille est résistant quand il est à l'abri de l'air et de la lumière. On enveloppe un fragment de fausse membrane dans un linge, on le laisse sécher et on plie le linge dans du papier: on place ensuite le tout dans une armoire à la température ordinaire. Après 3 mois, ces membranes enveloppées donnent encore des bacilles quand on les ensemence. Si d'autre part, on conserve un fragment de fausse membrane à l'air, en le suspendant, de façon qu'il subisse l'action du soleil et de la pluie, comme l'a fait M. Roux, pendant les mois d'avril et de mai, on constate qu'après deux mois les ensemencements faits avec ces

membranes ne donnent aucune culture diphtérique. Ces résultats ont une importance capitale au point de vue de la propagation de la maladie; ce sont en effet les objets enfermés dans un lieu à l'abri du soleil et où l'air ne se renouvelle pas, qui resteront longtemps dangereux.

Action du bacille sur les animaux. — M. Lœffler a étudié cette action et M. Roux a pu par de nombreuses expériences démontrer que le bacille de Lœffler est spécifique de la diphtérie. Si l'on inocule un cobaye sous la peau avec de la culture diphtérique, on obtient un œdème très prononcé; en quelques heures les ganglions se gonflent, la température de l'animal est élevée, celui-ci devient triste, tombe bientôt dans le collapsus et meurt en moins de 24 heures, même quand on lui a inoculé un quart de centimètre cube de culture. A l'autopsie on trouve de l'œdème, du dépôt fibrineux (fausses membranes) et des bacilles au point d'inoculation; les organes sont rouges, le foie est congestionné, la plèvre est enflammée et renferme un peu d'épanchement, le poumon est engorgé, les reins présentent de la néphrite, les capsules surrénales très congestionnées, tous les vaisseaux sont rouges et dilatés, bref les lésions sont générales et sont absolument les mêmes que celles constatées dans la diphtérie.

Chez le lapin on trouve les mêmes lésions; l'animal meurt en moins de 30 heures et présente comme le cobaye une congestion généralisée. Les chiens, les chevaux, les chèvres, les vaches, les moutons sont aussi très sensibles à ce bacille et présentent toujours les mêmes lésions. Une lésion qui est remarquable par sa constance, c'est la néphrite. Si le bacille est moins virulent, la mort peut arriver moins rapidement, mais au point d'inoculation il y a toujours de l'œdème. Quand l'animal ne meurt pas rapidement, il tombe dans un état cachectique très prononcé et maigrit beaucoup. On constate même chez lui les phénomènes de paralysie qu'ont les individus qui survivent à la diphtérie. Si l'on inocule par exemple à un cobaye une dose non mortelle de bacilles, on ne le tue pas, mais on produit chez lui une paralysie qui débute par les pattes de derrière et devient générale. Cette paralysie qui est typique, surtout dans la diphtérie des adultes, peut donc aussi être obtenue par l'inoculation du microbe. On peut également produire la paralysie chez le pigeon, animal qui est très résistant

au bacille. C'est surtout chez le chien qu'on peut bien étudier ces phénomènes paralytiques.

Pour produire la diphtérie expérimentale il faut inoculer la culture sous une muqueuse excoriée; s'il n'y a pas d'excoriation le bacille ne peut pas se développer. On se sert ordinairement du cobaye femelle qu'on inocule dans la muqueuse de la vulve excoriée. Vingt-quatre heures après, la muqueuse est œdématiée et il s'y forme des fausses membranes à aspect fibrineux résistant, analogues à celles qui se produisent chez l'homme. On pourrait aussi produire ces fausses membranes dans la bouche, les fosses nasales et même la trachée. On les obtient également sur la peau privée de son épiderme. M. Roux inoculait la diphtérie aux lapins en leur appliquant à l'oreille un vésicatoire et frottant ensuite la petite plaie formée avec une culture diphtérique. D'après ce qui précède on voit que le microbe étudié est bien celui qui produit la diphtérie.

Mode d'action du bacille. — Quand on inocule le bacille à un animal, il ne se reproduit pas énormément; on le constate en inoculant plusieurs animaux et en les sacrifiant de 4 en 4 heures; on remarque alors que les microbes n'augmentent pas sensiblement. De plus, on en retrouve très peu dans les organes. Cependant, si l'on extirpe un organe, la rate par exemple, et qu'on le mette à l'étuve à 33 degrés, les bacilles pullulent. On a bien trouvé quelquefois les bacilles dans les poumons d'enfants morts du croup, mais ils s'étaient multipliés en se répandant sur la trachée et dans les bronches; on en trouve quelquefois ailleurs, mais alors à l'état erratique.

Ce n'est donc pas par sa diffusion que le microbe tue l'animal, mais plutôt par les toxines qu'il sécrète. On remarque du reste que la diphtérie présente tous les signes d'un empoisonnement, et nous verrons bientôt les caractères présentés par le corps toxique élaboré par le bacille diphtérique. Ce poison diphtérique a été l'objet de travaux importants.

Atténuation de la virulence. — Les bacilles diphtériques sont plus ou moins virulents; ceux des fausses membranes sont très virulents; quand la maladie a été bénigne, on trouve quelques bacilles peu actifs; la mort arrive moins rapidement. Si l'on isole des colonies au fur et à mesure que la maladie guérit, on voit que sur le même individu la virulence diminue. On avait ainsi isolé un bacille qu'on avait appelé pseudo-diph-

térique à cause de sa ressemblance avec le bacille diphtérique, mais il n'était pas virulent. C'était cependant un vrai bacille diphtérique, mais atténué. On peut sur une culture obtenir des bacilles différemment atténués en partant de bacilles très virulents et en se servant de cultures très aérées. Sur la gélose glycérinée, le bacille diminue de virulence; on le constate en faisant de temps en temps des cultures filles : on obtient alors des bacilles atténués.

On peut encore obtenir des bacilles atténués en laissant sécher sur du sérum coagulé des fragments de fausse membrane; les microbes y vivent 4, 5 et 8 mois, mais si on fait des ensemencements à différents intervalles, on remarque que les colonies sont de moins en moins nombreuses et ont moins de virulence; d'autre part ils donnent une toxine beaucoup plus faible.

Augmentation de la virulence. — A un bacille atténué, on peut redonner sa virulence, mais c'est difficile; pour cela il faut l'associer à un autre microbe. Si par exemple on inocule à un cobaye le bacille atténué associé à un streptocoque virulent, le cobaye meurt avec tous les signes de la diphtérie alors que chacun des deux microbes, inoculé séparément, était incapable de causer la mort; si ensuite on isole, chez l'animal qui a succombé, le bacille diphtérique, on constate que sa virulence a augmenté. Ce fait peut se produire dans l'économie, il peut arriver qu'un bacille diphtérique peu ou pas virulent se trouve dans la bouche et soit associé à un microbe étranger, il causera ainsi une diphtérie et deviendra le point de départ d'une contagion.

Diagnostic de la diphtérie. — Puisqu'il a été démontré que le bacille de Lœffler est spécifique de la diphtérie et que sa présence est constante dans cette affection, pour diagnostiquer la diphtérie, il est de toute nécessité de mettre le bacille en évidence, et toute affection, bien que présentant des fausses membranes et s'accompagnant de symptômes généraux, ne sera pas une diphtérie, si les fausses membranes ne renferment pas le bacille diphtérique.

Il est impossible de diagnostiquer la diphtérie d'après l'examen seul de l'aspect des fausses membranes comme on l'a fait quelquefois; la constatation de la présence du bacille permet au contraire d'établir un diagnostic certain; ce fait est

d'autant plus important, qu'on peut constater la présence du bacille avant même l'apparition des fausses membranes et faire ainsi de bonne heure le diagnostic de la maladie.

Pour constater la présence du bacille on emploie le procédé indiqué plus haut et qui consiste à frotter une lamelle avec un fragment de fausse membrane et à colorer d'abord par le bleu de Lœffler ou celui de MM. Roux et Yersin, ensuite par la méthode de Gram. Dans cet examen on rencontre aussi des coccus variés, des streptocoques, des bacilles grêles et épais. La quantité des bacilles diphtériques est en rapport avec la marche de la maladie. Au début de la maladie, si l'on trouve peu de bacilles diphtériques et beaucoup de bacilles étrangers, surtout des coccus, on peut prédire une issue favorable. D'après M. Roux ces pronostics se sont souvent vérifiés dans le service de M. J. Simon à l'hôpital des Enfants malades.

Cet examen microscopique assez rapide suffit quelquefois pour diagnostiquer la maladie; mais, pour que le diagnostic ait une certitude absolue, il faut isoler le bacille et obtenir une culture pure. On opère comme je l'ai indiqué ci-dessus à propos de la culture du bacille. L'examen des cultures doit être fait très rapidement parce que le bacille diphtérique est celui qui pousse le plus vite; si l'on attend trop longtemps, les autres microbes auront commencé de se développer. Il faut constater le développement en 14 ou 18 heures de séjour à l'étuve à 35 degrés; on obtient dans le cas de diphtérie des taches arrondies, blanc grisâtre, dont le centre est plus opaque que la périphérie. Les colonies restent petites sur les premiers tubes ensemencés, parce qu'elles sont serrées, mais elles sont plus étalées et plus grosses sur les derniers. En 48 heures leur aspect est caractéristique. On doit ensuite examiner les cultures au microscope, ainsi que les bacilles provenant de ces cultures, après les avoir colorés par le bleu de Lœffler et la méthode de Gram.

Quand on ensemence sur sérum, on obtient souvent des colonies épaisses, isolées, qu'on croît être des colonies pures. Elles ne sont pas pures et renferment d'autres microbes, ordinairement des coccus et des streptocoques, qui sont quelquefois plus nombreux que ceux de la diphtérie. La maladie est alors très grave. L'abondance des colonies constitue donc un symptôme inquiétant. Les staphylocoques blancs et dorés donnent

en général des complications redoutables. L'association avec les coccus n'offre pas de gravité.

On trouve quelquefois sur les tubes de sérum des colonies semblables à celles de la diphtérie et qui sont formées par un coccus poussant très bien sur le sérum; après 20 heures elles ont les mêmes dimensions que celles de la diphtérie; mais au bout de 36 ou 48 heures elles sont moins volumineuses. De plus elles prennent en vieillissant une teinte jaune; d'autres restent grisâtres.

On rencontre souvent des fausses membranes qui ont tout à fait l'aspect des membranes diphtériques; on les remarque surtout en hiver, par les temps humides. Ces fausses membranes se reproduisent vite, mais n'ont pas le bacille de Lœffler. Elles donnent cependant des colonies quand on les ensemence, mais celles-ci sont plus humides, n'ont pas l'opacité centrale, et au microscope on voit que ce sont de petits coccus. Ce sont eux qui constituent l'angine blanche. Il y a aussi des angines blanches dues à des streptocoques et à des pneumocoques. De ce qui précède on peut voir facilement qu'on arrive quelquefois, lorsqu'on ne considère que l'aspect des fausses membranes, à confondre des angines blanches avec des angines diphtériques et qu'on place dans des salles de malades diphtériques des malades qui n'ont rien de la diphtérie. Cette confusion est impossible lorsqu'on a recours à l'examen bactériologique pour établir le diagnostic. Il y aurait donc une grande utilité à établir un service spécial d'examen bactériologique dans les hôpitaux d'enfants, pour diagnostiquer la diphtérie, afin d'éviter d'envoyer dans une salle de diphtériques des malades qui ne le sont pas.

Le bacille diminue en quantité à mesure que la maladie s'améliore et disparaît complètement à la guérison. On trouve cependant des bacilles dans la bouche après la disparition des fausses membranes, souvent même une quinzaine de jours après. Il serait donc urgent d'installer dans les hôpitaux d'enfants des salles de convalescents de diphtérie, où les jeunes malades seraient envoyés avant d'être introduits dans leur famille ou à l'école, car le bacille ne disparaissant pas toujours avec les fausses membranes peut devenir, après la guérison, une nouvelle cause de contagion.

Propagation de la diphtérie. — Les bacilles ne dispa-

raissent pas avec les fausses membranes après la maladie et peuvent ainsi rester la cause de la création de foyers diphtériques. D'autre part, nous avons vu que le bacille desséché se conservait longtemps à l'abri de la lumière. Or dans les familles on enferme souvent dans les armoires les linges qui ont servi au malade atteint de diphtérie. Ces linges oubliés et ne paraissant pas quelquefois suffisamment sales pour être envoyés au lavage, deviendront plus tard, quand on s'en servira, des causes sérieuses de contagion. On comprend donc l'importance qu'il y a à désinfecter sérieusement tous les linges qui auront servi à un diphtérique. La désinfection à l'étuve est absolument nécessaire. A l'hôpital des Enfants assistés, il y avait annuellement 900 enfants diphtériques dont 400 ou 500 mouraient; depuis qu'on y a installé des mesures sévères de désinfection, la diphtérie a disparu.

D'après ce que nous avons dit sur la façon dont se développe le bacille de Lœffler, il est facile de voir qu'il faut s'abstenir d'appliquer, comme on avait l'habitude de le faire autrefois, des topiques dans la gorge, dans le cas d'angine diphtérique. Ces topiques, souvent caustiques, détériorent la muqueuse et facilitent ainsi le développement des bacilles et des fausses membranes. Il faut éviter l'application de tout caustique au fond de la gorge et se contenter des lavages à l'eau bouillie ou encore à la liqueur de Labaraque étendue de 50 à 60 fois son poids d'eau. Lœffler a proposé l'emploi des essences de citron ou autres pour gêner la culture des bacilles. On a aussi employé dans le même but des fumigations balsamiques et la créosote.

Toxine diphtérique. — Caractères. — Préparations. — Nous avons déjà dit que le bacille diphtérique ne pullulait pas dans l'organisme ; il est localisé au point d'inoculation ou dans les fausses membranes ; ce n'est donc pas par infection qu'agit le microbe, mais par intoxication. Il produit en effet une toxine très active. Si l'on fait une culture diphtérique dans un bouillon peptonisé et qu'on la maintienne pendant longtemps a l'étuve, puis qu'on la filtre au filtre Chamberland, on obtient un liquide qui, à la dose de 1 centimètre cube et même 1/4 de centimètre cube, tue un cobaye, et l'animal tué par ce liquide presente les mêmes lésions que celui qui a été tué par une culture vivante, c'est-à-dire la congestion générale, la rou-

geur de la capsule surrénale, l'épanchement pleurétique, etc. Cette toxine peut être d'une très grande énergie. On peut préparer de la toxine qui, à la dose de 1/10 de centimètre cube, 1/20 et même 1/32, tue un cobaye. Avec 1/10 de centimètre cube on peut le tuer en 36 heures; avec 1/32 on produit une escharre au point d'inoculation, l'animal présente une cachexie profonde et meurt de 20 à 30 jours après l'inoculation. On peut aussi obtenir avec de la toxine des paralysies.

Il faut distinguer la virulence des microbes de la toxicité de la toxine; elles ne sont pas toujours en rapport l'une de l'autre. Si l'on injecte par exemple sous la peau d'un cobaye 1/8 de centimètre cube de culture ancienne, l'animal succombe et cependant les bacilles sont peu virulents car ils sont incapables de pulluler sous la peau des animaux. Il ne faut donc pas confondre la toxicité des cultures avec leur virulence. On appelle virulence l'aptitude d'un microbe à se développer dans le corps d'un animal. La propriété de faire des poisons dans la culture peut appartenir à des microbes non virulents. La toxicité d'une culture diphtérique augmente pendant que la virulence diminue.

Pour avoir une toxine très active, il faut des microbes très actifs, mais cela ne suffit pas; il faut de plus conserver la culture pendant très longtemps, 3 et 4 mois, et y faire passer un courant d'air chaud. Pour cela on peut se servir avec avantage du ballon Fernbach. Dans la diphtérie le bacille se cultive sur la fausse membrane et y sécrète son poison; il trouve là en effet toutes les conditions qui conviennent à son développement : milieu nutritif, chaleur, humidité et courant d'air.

Le poison diphtérique agit sur le système nerveux; il donne la paralysie, et celle-ci débute par les membres postérieurs, puis devient générale. Si l'on en injecte 2 centimètres cubes à un chien, la maladie est grave et rapide; l'animal a de l'ictère, sa conjonctive et sa muqueuse buccale sont jaunes; il a de plus de la diarrhée, et l'intestin renferme un liquide sanguinolent; ses vaisseaux sont rouges et dilatés.

Cette matière est aussi très active sur la chèvre, le cheval et la vache.

Si l'on donne au chien une dose de toxine inférieure à 1/2 centimètre cube il ne meurt pas, mais en 8 jours il a une para-

lysie générale et sa santé revient en laissant toujours un peu de paralysie.

La marche est la même chez l'homme. On a décrit aussi sous l'influence de cette substance des névrites spéciales, celles du voile du palais par exemple ; on a étudié également dans ces derniers temps des lésions centrales.

Le poison peut se retrouver dans les organes; ainsi par expression et filtration du liquide de la rate d'un enfant mort de diphtérie on a un produit qui tue facilement un cobaye ; le poison se retrouve aussi dans les urines. Ce poison se forme donc dans l'organisme comme dans les ballons.

Activité toxique de la toxine. — La toxine telle que nous l'avons obtenue n'est pas pure ; elle renferme des matières minérales, les matières extractives du bouillon et l'eau ; et cependant nous avons vu qu'elle est toxique à des doses très faibles ; si donc on défalquait le poids des matières étrangères qui accompagnent le principe toxique, on verrait que celui-ci peut tuer plusieurs cobayes à la dose de 4/10 de milligramme. On ne peut apprécier à la balance la quantité de toxine pure qui suffit pour tuer un animal, tant cette quantité est faible. Comme toxicité on peut dire que la toxine diphtérique est supérieure à tous les alcaloïdes connus et aux venins des serpents les plus redoutables.

Si l'on chauffe le poison à 100 degrés on lui fait perdre presque toute son activité; à la dose de 15 à 20 centimètres cubes il n'occasionne pas la mort mais de la cachexie. A 50 degrés la toxicité est déjà diminuée, à 58 degrés cette atténuation est très prononcée et à 60 ou 65 degrés, il n'existe presque plus d'action toxique.

Un liquide filtré qui, injecté sous la peau à la dose de 1/8 centimètre cube, tuait les cobayes, ne les fait plus mourir à la dose de 1 centimètre cube, lorsqu'il a été soumis pendant 2 heures à la température de 58 degrés. Son activité n'est cependant pas nulle : il produit encore de l'œdème au point d'inoculation et tue de petits animaux. Si on le chauffe pendant 20 minutes à 100 degrés il pourra facilement être supporté par un lapin, même à la dose de 35 centimètres cubes ; avant le chauffage ce même animal succombait sous l'influence d'une injection de 1/2 centimètre cube.

Ressemblance de la toxine avec les enzymes. — La toxine

diphtérique, sous une foule de rapports, ressemble aux enzymes. Nous venons de voir en effet qu'elle est modifiée par la chaleur et d'autant plus profondément que la température a été plus élevée et plus longtemps prolongée. On constate également que, lorsqu'elle est exposée au soleil et à l'air, elle perd de son activité comme les enzymes. Comme elles aussi on peut la conserver facilement dans l'obscurité; on peut la précipiter de ses dissolutions par l'alcool à 90 degrés et l'alcool ne dissout aucun principe toxique. Le précipité obtenu par l'alcool est soluble dans l'eau et reprécipitable par l'alcool. On peut répéter souvent ces précipitations pour la purifier, mais on l'altère un peu. Un autre caractère remarquable de la toxine, c'est de pouvoir être entraînée par les précipités amorphes. Si, par exemple, comme Miahle l'a fait, on produit dans la salive un précipité de phosphate de chaux, celui-ci entraînera une grande partie de la toxine. Si, dans la toxine brute, on verse du chlorure de calcium, comme le liquide est alcalin et que dans ce liquide de culture qui est du bouillon, il y a normalement des phosphates, on aura un précipité de phosphates et une partie de la toxine se trouvera dans le précipité.

Le liquide contient encore de la toxine qu'on peut entraîner par une deuxième précipitation; mais toute la toxine n'est pas précipitée; on peut par plusieurs précipitations appauvrir de plus en plus le liquide. Le premier précipité a entraîné beaucoup de phosphates (une partie de la toxine se trouvera dans le précipité) et de matières diverses, et contient moins de toxine, toutes proportions gardées, que le deuxième précipité qui est le plus toxique.

Ces précipités peuvent être desséchés et conservés pendant longtemps; à l'état sec ils sont moins actifs; ils perdent d'ailleurs par le temps leur activité. Si l'on chauffe ce précipité sec à 100 degrés on diminue peu sa toxicité; c'est encore une propriété commune aux enzymes, qui, privées d'eau, peuvent être chauffées sans s'altérer, alors qu'elles sont modifiées à 58 degrés lorsqu'elles sont en présence de l'eau. Comme on le voit, d'après toutes ces propriétés la toxine diphtérique ressemble aux enzymes; elle en diffère en ce qu'elle ne peut pas produire d'hydratations, de dédoublements chimiques, comme les enzymes; elle ne peut pas transformer l'amidon en dextrine.

ni faire du sucre interverti. Cependant, d'après un savant anglais, la toxine agirait dans l'économie en opérant des dédoublements analogues à ceux opérés par les enzymes et en produisant des poisons secondaires. En traitant les organes il a obtenu de ces produits toxiques : un acide et des albumoses toxiques, moins toxiques que la toxine.

Essais d'immunisation des animaux. — Puisque le bacille diphtérique agit par le poison qu'il sécrète, pour obtenir la guérison des animaux ou leur donner l'immunité, il n'y a qu'à leur donner une accoutumance à ce poison. Cette accoutumance est difficile à obtenir, à cause de l'activité considérable du poison. A doses infinitésimales, il produit des effets au bout d'un temps très long. Cette activité toxique, même à longue échéance, explique pourquoi il faut intervenir dès le début de l'apparition des fausses membranes. Si on laisse au microbe le temps d'élaborer une certaine dose de poison, c'est en vain qu'on détruira les fausses membranes et les bacilles, l'empoisonnement surviendra.

De nombreux essais d'immunisation ont été faits dans ce but. On a d'abord préparé des virus atténués, mais le procédé est lent. D'autre part, la vaccination par la toxine est difficile à cause de l'énergie de ce produit, comme nous l'avons dit, de la sensibilité des animaux et surtout de la lenteur des opérations. Il faut opérer avec des quantités excessivement faibles et suspendre les inoculations quand le poids de l'animal diminue.

Essais de Frænkel. — Frænkel s'est servi de toxine modifiée par la chaleur, chauffée à 65 et 70 degrés. Le cobaye a pris, sous cette influence de la toxine de Frænkel, l'immunité, mais contre la toxine seulement. Si l'on attend 15 jours après la vaccination, le cobaye résiste alors contre la toxine et contre les bacilles.

Essais de Behring. — M. Behring a injecté à des cobayes le liquide pleurétique d'un cobaye qui a succombé. Ce liquide ne renferme pas de bacilles et donne l'immunité quand on l'injecte à la dose de 14 à 15 centimètres cubes. Malheureusement ce produit tue souvent les animaux ou leur donne de la cachexie.

M. Behring a employé d'autres procédés. C'est ainsi qu'il vaccine les animaux en leur inoculant d'abord des bacilles

diphtériques et en injectant ensuite tout près du point d'inoculation une dissolution de trichlorure d'iode à 1/500; grâce à ce produit chimique le malade guérit de l'inoculation microbienne qui est mortelle pour un animal témoin et de plus l'animal mis en expérience a acquis l'immunité non seulement contre les bacilles, mais contre la toxine. Le microbe pousse encore chez cet animal mais ne le tue pas.

Au lieu d'injecter séparément les bacilles ou mieux la toxine (parce qu'il a fait l'expérience précédente en se servant aussi de toxine) et le trichlorure d'iode, il a mélangé la toxine et le produit chimique et a inoculé le mélange à un animal; la toxine perd ainsi beaucoup de son activité et l'animal résiste: à un animal qui a résisté on peut faire une seconde injection plus riche en toxine ou plus pauvre en trichlorure d'iode: on peut répéter ces expériences en diminuant de plus en plus le produit chimique et l'on arrive à vacciner l'animal.

Ce procédé avait été préconisé par M. Vaillard pour le poison tétanique qu'il mélangeait avec le *Gram*. — On peut, en effet, associer le poison diphtérique avec le Gram[1]. On mélange 4 parties de toxine et 1 partie de Gram; on injecte 1/4 de centimètre cube du mélange à un cobaye, puis 1/2, puis 1 centimètre cube, en ayant soin de ne pas trop rapprocher les injections; les cobayes sont ainsi immunisés. Behring s'est aussi servi d'eau oxygénée qui contrarie à faible dose l'inoculation de la diphtérie. Si l'on donne l'eau oxygénée avant l'inoculation du virus, l'évolution diphtérique est activée; au contraire l'eau oxygénée, administrée après l'inoculation, rend l'animal résistant et lui donne l'immunité.

On a essayé aussi de vacciner les cobayes avec des cultures faites en bouillon de thymus: cette culture à la dose de 1 centimètre cube est très bien supportée par le cobaye; c'est M. Behring qui a employé ce bouillon; il le chauffe à 70 degrés et son procédé rentre dans celui de Frænkel.

Les souris ont une immunité naturelle; elles résistent à une dose de toxine capable de tuer 60 cobayes.

Sérum immunisé. — M. Behring a appelé l'attention des expérimentateurs sur le sérum des animaux immunisés; si l'on mélange dans un verre du sérum immunisé avec une toxine capable de tuer à la dose de 1/10 de centimètre cube, on peut

[1] On appelle Gram une dissolution d'iode et d'iodure de potassium dans l'eau

administrer 1 centimètre cube de cette toxine sans même produire des lésions locales. Ce pouvoir antitoxique du sérum peut se manifester si l'on injecte un poids de sérum égal à 1/1000 du poids de l'animal, après l'injection de la toxine. L'immunité existe également contre le bacille. Quand on injecte le sérum immédiatement après la toxine, il en faut beaucoup moins que si l'on attend quelque temps. Ce sérum agit donc non seulement *in vitro*, mais aussi dans le corps de l'animal. Il a une double action, préventive et thérapeutique. Cependant, après longtemps, le cobaye qui a été traité finit par mourir de cachexie.

Antitoxine. — M. Behring explique cette action antitoxique en admettant que le sérum immunisé renferme une substance qu'il appelle *antitoxine*, et cette substance existe dans le sang de l'animal en quantité d'autant plus grande que celui-ci a reçu une quantité plus considérable de toxine. La richesse d'un sérum en antitoxine est donc variable et l'on peut trouver des sérums antitoxiques, dont un 1/500 000 suffit pour donner l'immunité. Cependant les résultats ne sont pas constants d'une manière absolue, il faut en effet dans ces expériences tenir compte des résistances et des réceptivités individuelles. Cette antitoxine peut être précipitée par l'alcool, par le sulfate d'ammoniaque, et être entraînée dans les précipités amorphes. A 58, 60 et 65 degrés son pouvoir antitoxique disparaît. Comme on le voit, elle présente des propriétés qui sont analogues à celles de la toxine.

Pour mesurer l'activité de l'antitoxine, on peut employer la mesure dont se sert Behring pour le tétanos. En Allemagne, on emploie un autre moyen. On inocule à un cobaye un poids de toxine dix fois supérieur à celui nécessaire pour donner la mort; on mélange avec l'antitoxine et l'on constate la quantité de celle-ci qui est nécessaire pour empêcher la toxine de produire l'œdème; ces mesures ne sont pas rigoureuses. Cependant, quand on désigne une activité par un chiffre, il faut comprendre la signification de ce chiffre. Ainsi, quand on dit qu'un sérum est actif au 1/10, cela veut dire que si l'on injecte à un animal 1 centimètre cube de sérum et 1/10 de centimètre cube de toxine on ne produit pas d'œdème.

Emploi du sérum immunisé dans le traitement de l'homme. — On a essayé d'employer ce sérum chez l'homme.

Ces essais, pratiqués depuis deux ans à l'hôpital des Enfants, sont très difficiles, attendu qu'il faut disposer de quantités considérables de sérum immunisé et que les expériences doivent être nombreuses pour que les résultats aient une signification. M. Behring s'est servi de moutons et de chèvres pour avoir du sérum immunisé ; ces animaux donnent plus d'antitoxine, mais il faut des années pour leur donner l'immunité ; c'est pour cela du reste qu'ils ont plus d'antitoxine.

Le cheval est très bon. C'est lui dont se sert M. Roux à l'Institut Pasteur pour faire le sérum immunisé. Le sérum normal du cheval a cet avantage qu'il n'est pas nuisible à l'homme ; on peut en injecter impunément à un individu 300 à 400 centimètres cubes ; il n'en est pas de même de tous les sérums.

Préparation du sérum immunisé à l'Institut Pasteur. — Pour préparer ce sérum immunisé, on prend une toxine très active, capable de tuer un cobaye en moins de 4 jours à la dose de 1/10 de centimètre cube ; on la mélange avec du Gram (4 p. de toxine pour 1 p. de Gram), on injecte 1 centimètre cube du mélange, puis 2, puis 3, tous les 3 ou 4 jours, on diminue ensuite l'iode et l'on finit par donner de la toxine pure que les chevaux supportent très bien, même à des doses élevées, c'est-à-dire à 30, 40 et 50 centimètres cubes. Le sang est alors antitoxique. Au lieu du cheval on peut prendre la vache. D'après Erlich l'antitoxine passe dans le lait, et celui-ci peut remplacer le sérum à condition qu'on le concentre ; pour cela, on le caille, on précipite le petit-lait par le sulfate d'ammoniaque et on dialyse.

On peut aussi précipiter l'antitoxine au moyen des précipités amorphes. Armson la précipite au milieu d'un précipité d'alumine.

Traitement employé par M. Roux. — Ce traitement consiste à injecter le plus tôt possible, dès que la maladie est reconnue, 20 centimètres cubes de sérum immunisé sous la peau du malade ; un jour après on fait une nouvelle injection de 20 centimètres cubes.

Ces deux injections suffisent ordinairement pour assurer la guérison ; il est bon cependant de faire une troisième injection de 10 centimètres cubes. Cette injection ne cause aucune douleur et produit très rarement des abcès. Le traitement modifie très rapidement l'état du malade, le facies perd son teint pâle

et plombé, l'appétit revient, les fausses membranes se détachent et ne se reproduisent plus, la température s'abaisse ; dès le lendemain de l'injection, la défervescence a lieu, l'albuminurie diminue et disparaît. Dans les cas où les streptocoques sont associés au bacille diphtérique, l'amélioration est plus lente à se produire ; les croups opérés guérissent moins facilement ; quand il y a de la broncho-pneumonie comme complication, le sérum est inefficace. Le sang du cheval immunisé est tiré de la veine jugulaire au moyen d'un gros trocart, par le procédé de M. Nocard ; il donne par coagulation un sérum limpide, qui est immunisant, antitoxique et curateur.

Résultats obtenus. — L'emploi du sérum immunisé dans le traitement de la diphtérie a donné des résultats remarquables. Depuis le mois de février jusqu'en juillet 1894, M. Roux a traité à l'hôpital des Enfants 275 malades, reconnus diphtériques par l'examen bactériologique. Le nombre de décédés a été de 65, soit 23, 6 pour 100. Sur ces décédés 17 avaient succombé moins de 24 heures après le traitement. D'autre part, sur les 275 malades traités, 107 avaient été trachéotomisés et avaient fourni 47 décès parmi les 65. A l'hôpital Trousseau, où on traite les diphtériques par les anciens procédés, on a eu dans le même laps de temps une mortalité de 50 pour 100 et de 70 pour 100 sur les trachéotomisés. La comparaison de ces chiffres permet de constater combien sont remarquables les résultats obtenus par l'emploi du sérum immunisé.

M. Erlich, de son côté, opérant avec du sérum de chèvre, a obtenu 168 guérisons sur 220 cas et 52 décès. Sur ces 220 cas 67 avaient été trachéotomisés et parmi ceux-ci 37 ont guéri.

QUELQUES OBSERVATIONS DE BLESSURES PAR LES ARMES DE PETIT CALIBRE

par le docteur **MARCHADOUR**

MÉDECIN DE 2me CLASSE DE LA MARINE DU 3e DE TIRAILLEURS TONKINOIS

Le question des armes de petit calibre est à l'ordre du

jour. Après les grands travaux de M. le médecin-professeur Delorme, de nouvelles observations ont été apportées. Tout dernièrement encore au congrès international de Rome, les médecins allemands rapportaient les résultats de leurs expériences, et le contrôle d'observations sur des blessés.

Le Dr Démosthène de Grèce arrive aux mêmes conclusions qu'eux. Ces conclusions sont unanimes à constater les dégâts considérables causés par ces armes nouvelles. Toutes mettent en relief l'action spéciale, quelle qu'en soit la cause, de ces projectiles qui agissent comme un vrai explosif, toutes enfin notent le diamètre différent des orifices d'entrée et de sortie.

M. le médecin en chef des colonies Rangé cite dans les *Archives de médecine navale* les effets de la balle Lebel : *fracture comminutive du fémur, et dégâts considérables*, « l'amputation nous permet de constater que les lésions de l'artère fémorale dépassaient de beaucoup le niveau de la fracture, que le vaisseau avait été intéressé par des esquilles », et il doit après l'amputation de la cuisse lier la fémorale au triangle de Scarpa.

Ainsi donc aux expériences de Delorme, des Allemands, des Grecs, du colonel Ziégler de l'armée suisse, les faits cliniques donnent entièrement raison.

La balle de petit calibre n'est pas la balle humanitaire rêvée, bien au contraire.

Ayant eu l'occasion, pendant la campagne d'hiver 1893 et 1894 dans le haut Tonkin, de soigner des blessures par le Mannlicher j'ai constaté les dégâts, les violents traumatismes décrits par tous ces auteurs.

Je crois intéressant de citer ces observations et de comparer aux blessures par les anciennes armes Winchester, Mauser, celles dues aux armes nouvelles.

Pour plus de clarté je choisirai dans les quinze observations que je possède, les cas comparables, mieux faits pour souligner la profonde différence des traumatismes en étendue et en gravité.

A. — Blessure de guerre sans lésion directe du système osseux.

Trois observations, deux de Winchester et une de Mannlicher.

Winchester.

V. Blessé novembre 1893 à très petite distance, 200 mètres tir plongeant. La balle pénètre au niveau de la cuisse, région postérieure et supérieure, et sort au tiers supérieur entre le droit antérieur et le vaste externe.

Pas de dégâts osseux malgré le voisinage du fémur, orifices égaux petits, hémorragie médiocre. Pansement immédiat, Le blessé peut faire à pied 2 kilomètres en terrain difficile.

Pas de fièvre, 37,2, peu de douleurs, 10 jours après les plaies sont cicatrisées.

3 semaines après la blessure, la marche est possible.

Winchester.

M. Légionnaire blessé novembre 1893, distance 300 mètres tir plongeant. La balle pénètre au niveau de la cuisse, partie postérieure et supérieure, pas d'orifice de sortie. Le blessé marche pendant deux heures à pied après la blessure. Le pansemsnt est levé, hémorragie et jet par la plaie petite et irrégulière. Débridement, lavage et pansement, la balle est laissée dans les tissus. 3 jours après extraction de la balle sous l'aponévrose du droit antérieur. Le premier jour un peu de fièvre, 38, qui cède à un purgatif, à partir de cette date, état général excellent. Guérison en un mois avec quelques petits suintements hémorragiques comme seul accident.

Mannlicher.

N. Tirailleur tonkinois blessé décembre 1893, distance 500 mètres, tir plongeant. Ouverture d'entrée, partie moyenne et interne de la cuisse, ouverture de sortie région externe à travers le fascia lata triple de la première. Fracture du fémur qui est brisé en longues esquilles sous-périostées, sans orifice de pénétration du projectile.

Etat général grave, choc. Traumatique, large débridement et lavage : drain; je respecte les esquilles bien nourries, pansement, immobilisation, La température tombe de 38,5 à 37,8.

Ce que je veux faire remarquer, c'est ce broiement du fémur par un effet d'expansion comparable à un explosif.

Ce qui ressort de ces trois observations c'est cet effet de fracture à distance du fémur, qui n'est pas atteint directement. Cette lésion rappelle les dégâts décrits par les médecins allemands. On remarquera aussi dans ces trois observations les trajets très comparables des projectiles, les conditions de distance sont aussi bien analogues, les effets sont cependant bien différents.

Voici deux observations où les effets de la balle Mannlicher sont plus caractéristiques, et mieux superposables à ceux des anciens projectiles.

B. Blessures avec lésions osseuses articulaires.

Mauser.

L. Légionnaire. Distance 500 mètres, tir plongeant, ouverture d'entrée ronde, régulière, 1 cent. 1/2 de diamètre, pas d'orifice de sortie, la balle est restée dans les tissus. État général parfait, pas de fièvre. L'orifice d'entrée siège entre l'acromion et l'apophyse coracoïde. Après avoir traversé l'articulation et l'omoplate, la balle se présente sous l'aponévrose du trapèze. Large débridement d'attente, suivant le trajet de la balle, extraction d'esquilles et de lambeaux de vêtements, toilette de l'article, extraction de la balle, lavage et drainage, pansement et immobilisation, 6 jours après, le malade est évacué sans fièvre, guérison un peu retardée par les esquilles.

Raideur articulaire, une résection orthopédique sera peut-être nécessaire. Ces derniers renseignements fournis par le malade lui-même.

Mannlicher.

T. Sergent de Tirailleurs. Distance 500 mètres, tir plongeant, état général mauvais, choc traumatique, température 38,2, Ouverture d'entrée au-dessus de la malléole interne, irrégulier, de 1 cent. 1/2 de diamètre (fig. 1). Ouverture de sortie longue de 6 centimètres sur 3 de large au niveau de la malléole externe (fig. 2).

L'ouverture de sortie est large, évasée en entonnoir, on voit dans le fond au milieu de tissus contus les deux fragments du péroné brisé en son milieu. Anesthésie par l'éther. Large débridement le long de la face interne du tibia et externe du péroné. Je constate en dedans une perforation du tibia avec esquilles larges et bien périostées. En dehors, entre les deux fragments du péroné, séparés par un intervalle de 6 centimètres, je trouve au milieu de tissus méconnaissables, contus violacés et ecchymotiques, une poussière osseuse provenant de l'os brisé.

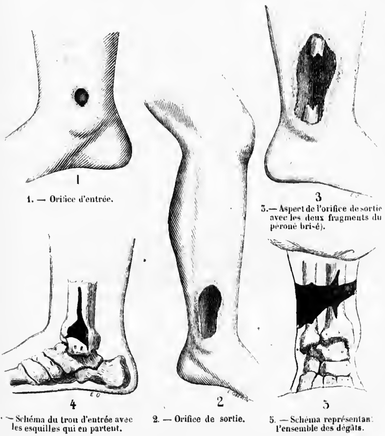
Je ne puis mieux comparer cette pulvérisation osseuse, qu'à la poudre de verre que donne l'expérience des larmes bataviques.

Une artère, la péronnière antérieure sans doute, est liée dans la plaie, un nerf, le musculo-cutané, est réséqué très haut. Le péroné est régularisé, le tibia est respecté, escomptant la vitalité des grandes esquilles. Nettoyage au chlorure de zinc à 1/20. Pansement et immobilisation. Le malade est évacué trois jours après l'intervention, six jours après la blessure. L'état général est meilleur, température 37°,5.

Après une longue série de rechutes et d'éliminations d'esquilles, l'amputation doit être pratiquée.

Ce qui ressort de ces deux observations, c'est d'une part, dans la première, l'état général bon, apyrétique, la délimitation des lésions; dans la seconde, au contraire le mauvais état

Dégâts d'une blessure par Mandlicher.



1. — Orifice d'entrée.

3. — Aspect de l'orifice de sortie avec les deux fragments du péroné brisé).

4. — Schéma du trou d'entrée avec les esquilles qui en partent.

2. — Orifice de sortie.

5. — Schéma représentant l'ensemble des dégâts.

général, la fièvre, et l'étendue du traumatisme, sa diffusion, pour ainsi dire, son extension loin du trajet même du projectile.

CONCLUSION.

Quelles sont les conclusions à tirer de ces quelques faits, et des autres observations que j'ai pu prendre.

1. Les blessures du Winchester et du Mauser sont généra-

lement simples par rapport aux blessures du Manlicher dans des conditions et des régions analogues.

2. Avec les fusils de petit calibre, les blessures graves augmenteront dans de grandes proportions.

Les fractures compliquées, les traumatismes éten us prendront le pas sur les simples sétons tributaires d'une chirurgie de guerre conservatrice. Sans rentrer dans la période ancienne intransigeante du couteau à amputation, l'intervention sera plus radicale qu'on ne l'avait cru et espéré. Elle sera active et militante, et au Tonkin elle devra être précoce.

Dans de pareils traumatismes le minimum de l'intervention sera une esquillotomie délibérée, la résection économique mais non parcimonieuse à l'excès rappellera souvent ses droits, et l'amputation elle-même deviendra parfois nécessaire.

Dans une guerre européenne, ces interventions seront la tâche des formations de l'arrière, mais au Tonkin, où le blessé est le plus souvent à quatre ou cinq jours d'une formation sanitaire régulière et livré aux éventualités d'évacuations mouvementées, est-il prudent d'expédier avec un simple pansement de pareilles blessures? Laisser si longtemps sous un climat chaud et humide, des produits de vitalité précaire, dans des plaies contuses au milieu d'un état général grave, c'est livrer le blessé à la souffrance à coup sûr, à la septicémie peut-être, au réveil de la diathèse paludéenne très souvent.

Je crois que dès le troisième jour après le traumatisme, il faut intervenir. Les tissus, sortis de la stupeur de la violence première, sont dans de bonnes conditions pour permettre au chirurgien d'éliminer ce qui ne saurait échapper à la nécrose.

Il faut intervenir avec prudence sans doute, mais, je le répète, avec conviction et fermeté. Il faut largement débrider, pour juger ces lésions souvent plus étendues qu'elles ne paraissent; il faut conserver tout ce qui peut servir, mais rien que ce qui peut servir, cette formule d'opportunisme, conduira tantôt à l'esquillotomie simple, parfois à la résection de nécessité, pourquoi pas même à une amputation qui ne sera que la régularisation en lambeaux de parties molles déjà presque séparées du squelette.

Débarrassé de ces causes d'accidents secondaires, de ces facteurs d'irritation et de douleurs, le blessé sera dans un

état local et général favorable à une évacuation toujours pénible.

Pour assurer ce résultat, il faut aux médecins de l'avant, un matériel suffisant et complet.

C'est à la recherche, à l'étude de ce matériel qui doit être tout différent de celui qui existe en Europe que doivent tendre nos efforts.

Pour moi, j'ai tenté de réaliser un matériel répondant a ces nouveaux besoins, et je soumettrai à la critique et à l'expérience de mes supérieurs et de mes camarades ce que j'ai trouvé, persuadé qu'il sortira de leurs observations autorisées et bienveillantes de nombreuses améliorations pour cette ébauche très imparfaite.

VARIÉTÉS

MÉDECINS DE LA MARINE JAPONAISE

L'organisation actuelle du corps des officiers de santé de la marine japonaise remonte au 21 juillet 1893.

Cadres. — Le tableau ci-dessous donne l'effectif des médecins de la marine avec l'équivalence des grades :

NOMBRE.	GRADE.	ASSIMILATION DU GRADE	
		DANS L'ARMÉE DE MER.	DANS L'ARMÉE DE TERRE.
1	Médecin inspecteur	Contre-amiral	Général de brigade
1	Méd. principal de 1re classe	Capit. de vaisseau	Colonel
5	Id. 2e classe	Capit. de frégate	Lieutenant-colonel
7	Id. 3e classe	Capit. de corvette	Chef de bataillon
53	Médecin-major de 1re classe	Lieut. de vaisseau	Capitaine
10	Id. 2e classe	Enseigne	Lieutenant
44	Aide-médecin	Aspirant	Sous-lieutenant
121			

Il faut aussi tenir compte des *médecins candidats* qui sont au nombre de 24.

Enfin le corps de santé comprend 5 pharmaciens, à savoir :

1 pharmacien chef (chef de bataillon).

3 pharmaciens-majors (capitaine).

2 aides-pharmaciens (sous-lieutenant).

Recrutement. — Les officiers du corps de santé sont pris parmi les *médecins candidats.*

Ces médecins candidats, au nombre de 24, sont choisis au concours parmi

les jeunes gens qui ont fait leurs études médicales complètes, soit au Japon, soit à l'étranger, et qui connaissent au moins une langue étrangère.

Les médecins candidats, après une période d'essai d'au moins un an, subissent un examen. Ceux qui ont satisfait à l'examen sont inscrits sur un tableau d'après lequel ils sont nommés au grade d'aide-médecin au fur et à mesure des vacances.

Les médecins candidats au moment de leur nomination au grade d'aide-médecin ne doivent pas avoir moins de vingt ans ni plus de vingt-huit ans.

Avancement. — L'avancement pour tous les grades a toujours lieu au choix d'après un tableau dressé par le conseil d'avancement, composé du conseil des amiraux, du médecin inspecteur et de l'intendant général.

Le tableau d'avancement arrêté est présenté par le ministre de la marine à l'empereur; le ministre soumet à chaque vacance les promotions à son approbation suivant l'ordre dudit tableau.

Pour passer du grade d'aide-médecin au grade de médecin-major de 2[e] classe, les officiers de santé doivent satisfaire à un examen probatoire devant un jury spécial.

La promotion au grade de médecin inspecteur est l'objet d'une décision spéciale de l'empereur.

Les médecins suivent un *cours supérieur* de médecine navale, portant principalement sur les matières suivantes : *hygiène navale, chirurgie militaire, géographie médicale, bactériologie, anatomie pathologique, cliniques médicale et chirurgicale, médecine opératoire, langues étrangères* (français et anglais).

Chaque médecin doit suivre ce cours pendant un an.

Nul officier de santé ne peut être promu au grade supérieur avant d'avoir rempli certaines conditions de temps de grade et de service à la mer que voici :

Aide-médecin : 3 ans de grade, dont un an à la mer.

Médecins-majors de 2[e] et de 1[re] classe : 5 ans de grade, dont 1 an 1/2 à la mer.

Médecin principal de 3[e] classe : 3 ans de grade.

Médecins principaux de 2[e] et de 1[re] classe : 5 ans de grade.

En temps de guerre, le temps minimum de grade et de mer peut être réduit de moitié.

Peuvent être promus au grade supérieur, en dehors des règles établies pour l'avancement :

1° Les officiers de santé qui ont accompli des actions d'éclat devant l'ennemi et qui ont été mis par le commandant en chef à l'ordre du jour de l'armée.

2° Ceux qui en campagne ne peuvent faire autrement le service par suite du manque de médecins du grade supérieur.

En temps de guerre, le commandant en chef peut être investi du pouvoir de faire des nominations au grade supérieur.

Quand un officier de santé s'est spécialement distingué pendant la guerre, ou quand il compte de longs et bons services dans la marine, on peut, au moment de sa retraite, le nommer au grade supérieur, mais sa pension est réglée d'après son grade antérieur.

Age et conditions de retraite. — La limite d'âge à laquelle les officiers de santé sont mis à la retraite d'office varie ainsi suivant les grades :

Médecin inspecteur.	60	ans
Médecin principal de 1re classe. . .	55	
— — . 2e — . . .	55	
— — 3e — . . .	50	
Médecin-major de. . 1re — . . .	45	
— — de. . 2e — . . .	45	
Aide-médecin.	40	

Si les fonctions occupées par un médecin atteint par la limite d'âge ne peuvent être remplies par un autre que par lui, il peut être maintenu en service pendant un certain temps.

Les officiers de santé qui, après onze ans de service, sont reconnus incapables de continuer un service actif, peuvent être admis à la retraite par décision du ministre de la marine. Dans le cas du médecin inspecteur, c'est l'Empereur qui juge.

D'une manière générale, tout officier de santé qui, au moment de sa retraite, réunit onze ans de service, a droit à une *pension de retraite* en rapport avec son grade et son temps de service.

Ont également droit à cette pension sans conditions de temps de service, les officiers victimes des événements de guerre ou qui ont contracté des infirmités en service commandé.

Ces infirmités, quand elles sont graves, donnent droit à une augmentation de pension, sous le titre de *pension supplémentaire*.

Les médecins qui ne remplissent pas les conditions requises pour la pension de retraite, mais qui réunissent au moins quatre ans de service au moment où ils quittent la marine, ont droit à une pension, dite *assistance gratuite*.

Une pension, dite *soutien gratuit*, est accordé à la veuve de tout officier de santé qui jouissait d'une pension de retraite ou réunissait les conditions requises pour cette pension.

Le *soutien gratuit* peut être accordé, soit à la veuve, soit aux orphelins, soit au père, soit à la mère, soit au grand-père, soit à la grand'mère.

La quotité du soutien gratuit est doublée quand l'officier est mort par suite d'événements de guerre ou en service commandé.

Direction du service de santé. — Le bureau du service de santé de la marine que dirige le médecin inspecteur est sous l'autorité directe du ministre de la marine; c'est de lui que relèvent toutes les questions relatives au service de santé.

Service à la mer. — Le tour d'embarquement est réglé d'après l'ancienneté de grade.

Les navires ne comportant pas plus de 100 hommes d'équipage ont un médecin-major.

Au-dessus et jusqu'à 300 hommes, il y a un médecin-major et un aide-médecin.

Au-dessus de 300 hommes, on embarque deux médecins-majors et un aide-médecin.

Sur un bateau portant pavillon d'amiral, un des médecins-majors est remplacé par un médecin principal de 3e classe.

Tous les ans paraît une *statistique médicale* de la marine japonaise.

Dr Saneyoshi.

BIBLIOGRAPHIE

—

Le Daltonisme et ses conséquences pour le service de la marine, par le Dr Prinz, *médecin d'état-major de la marine allemande.*

Ce petit opuscule de treize pages est divisé en huit paragraphes. Dans un court préambule, et dans un premier paragraphe : *importance du daltonisme dans la marine*, l'auteur montre par quelques exemples tous les dangers du daltonisme, le définit, et prouve incidemment d'après Cohn, de Breslau, que l'éclairage électrique augmente beaucoup la visibilité des couleurs. Dans le second paragraphe : *Nature et causes du daltonisme*, M. Prinz étudie le daltonisme congénital indépendant de toute lésion oculaire, ne se traduisant à l'ophtalmoscope par aucune lésion anatomique, et le daltonisme acquis lié à différentes altérations oculaires, dans lequel à l'ophtalmoscope la papille est toujours plus ou moins pâle. Le paragraphe III a pour titre : *Formes et degrés du daltonisme*. On peut distinguer :

1° Le daltonisme total; perte absolue du sens des couleurs; c'est le plus souvent une lésion congénitale.

2° Daltonisme partiel :

a) L'œil est insensible seulement pour certaines couleurs; daltonisme complet, typique.

b) L'œil est insensible aux couleurs d'une certaine saturation, daltonisme incomplet, imparfait, affaiblissement du sens des couleurs.

Le paragraphe IV, *Statistique*, donne un certain nombre de données statistiques : en première ligne, nous notons celle de Féris, qui porte sur 1557 marins. 123 (soit 7,90 pour 100) avaient un sens des couleurs défectueux et 33 (2,8 pour 100) un daltonisme typique, le vert et le rouge étaient complètement confondus. Il nous donne en outre les statistiques de

Laurent :	612 matelots	40	daltoniens =	6,48	0/0.
Lederer (Pola) :	1312 —	65	—	4,8	0/0.
Ljubinshy				6,1	0/0.
Kolbe et Dolmberg :	560 cadets de l'Ecole navale de Petersbourg	7	—	1,9	0/0.
Holmgren (Suède) :	4225 marins	94	—	2,2	0/0.
— Amérique :	2090 pilotes côtiers	65	—	3,5	0/0.
— —	273 matelots	4	—	1,5	0/0.

En résumé Holmgren aurait trouvé, pour l'ensemble de la population de la Suède environ 3 pour 100 de daltoniques; Moeller pour la Suède, la Norwège et le Danemark, 2,15 pour 100, Stilling pour l'Angleterre, la France, l'Allemagne et la Suède, environ 5 pour 100; Pfluger évalue, pour la population de l'Europe, le nombre des aveugles des couleurs à 3,4 pour 100.

Le paragraphe V, *Méthodes d'examen*, donne les méthodes d'examen employées dans la marine allemande. Les moyens indiqués pour reconnaître le daltonisme sont extrêmement nombreux; puisque rien que dans les années 1871 à 1882 on a donné environ 40 procédés nouveaux. Dans la

marine allemande, on emploie d'une façon usuelle l'épreuve de Holmgren, également usitée chez nous (écheveaux de laine) et les tables de Stilling. Dans les cas difficiles, pour reconnaître la fraude, on aurait recours à l'épreuve des contrastes de préférence avec les papiers de Pflüger, aux méthodes quantitatives de Donden et de Weber et aux appareils spectraux.

Dans le chapitre VI, *Simulation et dissimulation du daltonisme*. M. Prinz fait remarquer combien doit être rare la simulation d'une anomalie peu connue dans le public; on peut déjouer la fraude à l'aide des tables de Stilling, ou des moyens plus compliqués si c'est nécessaire. Quant à la dissimulation, elle est fort difficile.

Le paragraphe VII, *Traitement du daltonisme*, donne quelques détails sur les soins à donner au daltonisme. Le daltonisme congénital lui-même peut être amélioré par l'éducation; mais c'est surtout chez certains sujets qui ne semblent être aveugles des couleurs que par ignorance, que celle-ci peut donner d'excellents résultats.

Le paragraphe VIII, *Ensemble des moyens d'éviter les conséquences du daltonisme*, signale entre autres choses, les modifications à apporter dans la couleur des signaux, sur les voies de chemin de fer; la nécessité d'employer des hommes ayant un sens suffisant des couleurs. Enfin, l'auteur recommande avec beaucoup de raison : 1° d'examiner au point de vue de la vision des couleurs, avant de leur faire reprendre leur service : Les hommes, atteints de violentes douleurs de tête, d'affections cérébrales, de maladies des yeux, de maladies générales graves, de typhus, d'insolation, fièvre pernicieuse, empoisonnement par le plomb..., etc.

2° De temps à autre, examiner les hommes qui font abus de l'alcool et du tabac.

3° Les matelots employés comme chauffeurs.

4° Périodiquement examiner les hommes, dans les navigations pénibles, dans toutes les circonstances qui pouvant amener le scorbut et l'héméralopie peuvent ainsi produire le daltonisme : alimentation insuffisante, surmenage, mauvaises conditions climatériques, dépressions morales et physiques.

Dr Gros.

L'Hygiène à Toulon. — *Etude de statistique hygiénique*, 1874-1893, par le Dr Cartier, médecin de 1re classe de la marine.

L'ouvrage que le Dr Cartier vient de publier concernant notre grand port de guerre, comprend son histoire démographique et médicale, pour ces vingt dernières années. « Aucune œuvre, dit Proust, ne peut être plus utile ni plus intéressante puur la santé publique que celle qui consiste à faire l'histoire médicale d'une agglomération d'habitants. » L'importanco s'accroît lorsque cette agglomération est une ville comme Toulon, centre militaire d'une activité toujours considérable, que notre expansion coloniale exagère tous les jours davantage. Aussi, l'auteur, dès l'introduction, insiste-t-il sur la nécessité d'améliorer les conditions hygiéniques des villes, seul moyen de compenser la faible natalité du pays. Toulon, si tristement célèbre dans les annales épidémiques, a de très grands progrès à fairo à ce point de vue et l'urgence d'une transformation découle précisément de son importance militaire.

Chapitre I. — Ce chapitre ayant trait aux considérations générales comprend : l'histoire de la ville résumée en quelques lignes, une notice géologique, enfin l'étude des éléments climatériques reposant sur trente années d'observations recueillies à l'Observatoire de la Marine.

Dans le Chapitre II est étudiée la population toulonnaise dans sa composition, et aussi ses principaux facteurs démographiques; c'est l'un des plus documentés. L'auteur fait remarquer que pour la période qu'il embrasse, chaque année, la mortalité l'emporte sur la natalité et que le total définitif se chiffre par un excédent de plusieurs décès sur les naissances, si bien que sans l'apport étranger la ville serait dépeuplée au bout d'une période relativement fort courte. A Toulon, le tiers des décès est imputable aux mauvaises conditions hygiéniques de la ville. Parmi les nombreux graphiques et tableaux qui accompagnent ce chapitre, à signaler une planche donnant la mortalité par rues, qui atteint pour quelques-unes jusqu'au 89 pour 1000 de leurs habitants.

Les conditions générales d'habitat sont étudiées dans le Chapitre III, où successivement l'auteur examine la *rue*, les *habitations*, les *égouts*, les *vidanges*, les *eaux alimentaires* et incidemment la *viande de boucherie* et le *lait*. Cette description permet d'apprécier la multiple étiologie de l'insalubrité de Toulon, et justifie une fois de plus l'aphorisme cité par Fonssagrives : *Une ville vaut comme salubrité ce que vaut son système de canalisation souterraine comme construction et comme entretien.*

Les principales maladies infectieuses sont étudiées dans le Chapitre IV. La *fièvre typhoïde* ouvre la marche; elle fournit le 20e des décès; viennent ensuite la *diphtérie*, les *fièvres éruptives*, la *diarrhée infantile*, la *tuberculose pulmonaire* et le *choléra* qui, pour les vingt dernières années, a fait par deux fois son apparition sous forme de véritables épidémies et ne cesse de rester menaçant. Ce chapitre est très étendu; il est en outre accompagné de nombreux graphiques éclairant sur la marche des maladies infectieuses depuis vingt ans, de courbes de mortalité suivant l'âge et l'époque saisonnière et de cartes où sont figurés les principaux foyers d'infection.

Le Chapitre qui fait suite traite de l'*Alcoolisme* et de la *Prostitution*; *sine Baccho, friget Venus.* A Toulon la consommation de l'alcool a quadruplé depuis vingt ans; parallèlement le nombre de débits passe de 200 à 820. Pour la *Prostitution étudiée dans ses rapports avec l'hygiène publique*, le Dr Cartier fait observer que la fréquence de la syphilis a triplé depuis quelques années. Les principaux éléments de cette partie de l'ouvrage sont fournis par son travail sur les *Maladies vénériennes à Toulon* et que les *Archives de Médecine navale* ont publié (janvier et février 1894).

Dans le *Chapitre VI* sont décrits les hôpitaux civils et l'hôpital principal de la Marine. Il découle de cette étude, qu'à Toulon les conditions d'hospitalisation laissent fort à désirer, tant pour la population civile que pour la population militaire. Ce chapitre se termine par un examen rapide des principaux établissements en relation directe avec l'hygiène; tels que l'*Asile de nuit*, les *Fourneaux économiques*, le *Laboratoire municipal.*

Les Ecoles sont examinées dans le Chapitre suivant; leurs conditions hygiéniques sont telles qu'on peut les considérer, pour la plupart, comme de véritables locaux insalubres, où l'air et l'espace font défaut, si bien que chez quelques-unes le cubage descend jusqu'au 29 pour 100 et la surface

jusqu'au 33 pour 100 de ce qu'ils devraient être. De plus, l'absence de surveillance médicale vient grossir le danger, en favorisant la propagation et la transmission des affections contagieuses.

Les deux derniers chapitres s'adressant à la population militaire, marquent la deuxième partie du volume. Le Chapitre VIII comprend la description des *Casernes* dont notre collègue suit la lente amélioration depuis vingt ans. C'est ainsi que sont successivement étudiées, au point de vue hygiénique, pour la Marine, les Casernes des 4e et 8e Régiments d'infanterie de Marine, le 5e Dépôt, les Casernes de l'Artillerie, et, pour la guerre, les Casernes Gouvion St-Cyr, Dugommier, Lamer, Gardanne et Lavalette.

L'étude des maladies infectieuses dans la population militaire constitue le IXe Chapitre. La *Fièvre typhoïde* est en décroissance depuis que les qualités de l'eau sont améliorées; par contre la *tuberculose pulmonaire* ne cesse d'étendre ses ravages; quant à la *diphtérie* et aux *Fièvres éruptives*, elles sont de plus en plus rares, sauf cependant la *scarlatine* qui est en voie de progrès.

Nous ne pouvons pas suivre le Dr Cartier dans le détail de ses conclusions, nous nous bornerons à résumer ses principales propositions d'assainissement : 1° *Etablir un réseau d'égouts permettant l'évacuation des matières usées à la mer*; 2° *Assainir l'habitation par des cabinets d'aisances*; 3° *nettoyer le sous-sol*; 4° *surveiller les logements insalubres*; 5° *réserver à l'alimentation l'eau du Ragas*; 6° *bâtir des écoles salubres*; 7° *établir un bureau d'hygiène pour la prophylaxie des maladies infectieuses.*

Guide administratif du médecin de la marine, ses droits et ses devoirs, par le Docteur Duplouy, *médecin de 1re classe de la marine, secrétaire du Conseil de santé du port de Rochefort.*

Jamais livre ne fut plus impatiemment attendu par tous nos camarades de la marine.

Le Code des officiers du corps de santé d'Aude, si apprécié par tous nos prédécesseurs, ne répondait plus aux besoins de notre époque; toutes nos institutions ont été bouleversées de fond en comble, nos cadres ont été remaniés, les règlements généraux de la marine ont été profondément modifiés, le recrutement des médecins et des pharmaciens n'est plus le même et l'autonomie administrative concédée au corps de santé à la grande joie de tous, fait peser sur lui de lourdes responsabilités.

Il est difficile, à moins de vivre dans un secrétariat, de se faire une juste idée du nombre infini d'instructions, de règlements, de dépêches et d'ordres locaux qu'a nécessités l'application des lois et des décrets promulgués à l'occasion de ces transformations successives; le médecin, intéressé à les consulter pour un cas spécial, est bientôt noyé au milieu de cette avalanche de documents tant anciens que modernes; il ne peut les interpréter seul et, ne connaissant pas au juste l'étendue de ses devoirs et les limites exactes de ses droits, il est à chaque instant exposé à s'exagérer ces derniers et à formuler des réclamations mal fondées.

L'auteur était bien placé pour guider ses camarades au milieu de ce

dédale; il l'a fait avec un rare bonheur. — Méthodiquement présenté, écrit dans un style sobre, sans sécheresse et surtout dans un excellent esprit militaire, son Guide prend pour ainsi dire, l'étudiant par la main à son entrée à l'école, il le suit pas à pas dans les écoles annexes, puis à Bordeaux, le reprend une fois docteur, l'accompagne pendant le stage qui précède son admission définitive et lui trace de la façon la plus complète ses devoirs généraux et ses prérogatives dès qu'il est pourvu du grade et de l'état d'officier. Cette première partie de l'ouvrage, indispensable à tous, sera consultée avec fruit par les jeunes gens qui se sentent entraînés vers notre carrière.

La seconde partie met le médecin de la marine au courant de tous les détails du service à terre, à la mer et dans les corps de troupe : tout ce qui touche à l'administration intérieure de nos établissements hospitaliers y est traité et commenté avec le plus grand soin en se rapprochant, dans la mesure du possible, des règlements de l'armée; c'est dans cet esprit que les directeurs du service de santé de Rochefort et de Brest avaient formulé, en réponse à une dépêche formelle de 1890, des propositions dont l'auteur s'est inspiré et desquelles pourrait jaillir un règlement d'ensemble applicable à tous les ports.

Munis de ce *vade-mecum* nos jeunes camarades échapperont, en mettant pour la première fois le pied à bord d'un navire, à ce sentiment d'hésitation et de défiance d'eux-mêmes qu'ont éprouvé leurs aînés; s'ils sont versés dans les corps de troupe au sortir de l'école, ils connaîtront dès le premier jour leurs obligations militaires et auront une idée du service de santé en campagne, sauf à compléter sous la direction de leurs chefs ces notions forcément un peu sommaires.

L'auteur suit ainsi le médecin de la marine dans toutes les situations, alors même qu'il se retire du service par démission, retraite, passage dans la réserve ou dans le corps de santé colonial.

Un appendice dans lequel les dépêches sont classées dans le même ordre, comprend tout ce qui a paru jusqu'au 20 octobre 1894, et il sera facile, en suivant le même plan, de tenir jour par jour le *Guide administratif* à hauteur à partir de cette époque.

Pour nous résumer, ce livre fortement documenté représente une somme énorme de travail; l'auteur a voulu être utile et y a pleinement réussi: son œuvre est appelée à rendre de grands services à tous les degrés de la hiérarchie.

En terminant et en attendant une nouvelle édition du *Guide administratif du médecin de la marine*, nous nous empressons de rectifier quelques erreurs d'impression que nous a signalées l'auteur :

Page XVI, de l'historique, dernière ligne, au lieu de *satisfaction*, lire *aspirations*.

Page 6, supprimer la note (2), qui fait double emploi.

Page 118, ligne 22, au lieu de *pensionnaire*, lire *permissionnaire*.

Page 121, ligne 10, après le mot *réduction*, ajouter *que les autres officiers*.

Page 205, dans la note (1), remplacer le mot *seulement* par *actuellement*.

Page 344, ligne 9, au lieu de *corps de réformes*, lire *congés de réforme*.

LIVRES REÇUS

Les essences de Niaouli et de Cajeput considérées comme des auxiliaires dans la lutte contre les maladies microbiennes vulgaires de l'appareil respiratoire, par le Dr F. Forné, médecin en chef de la marine de réserve. — Alexandre Coccoz, éditeur. Paris, 1895.

Guide administratif du médecin de la marine, ses droits et ses devoirs, par le Dr Louis Duplouy, médecin de première classe de la marine. — O. Doin, éditeur. Paris, 1895.

Thérapeutique des maladies de la peau, par le Dr J. Thibierge. — O. Doin, éditeur. Paris, 1895.

Thérapeutique de la fièvre typhoïde, par le Dr Le Gendre. — O. Doin, éditeur. Paris, 1895.

Précis d'hygiène publique et privée, par le Dr A. Gartner, professeur à l'université d'Iéna, traduit par les docteurs A. Vanderstraeten et H. Hanquet. — O. Doin. Paris, 1895.

Recherches expérimentales sur l'inflammation mercurielle des muqueuses, par le Dr E. Maurel, médecin principal de la marine, agrégé à Faculté de médecine de Toulouse. — O. Doin, éditeur. Paris, 1895.

Ecole de l'infirmier militaire (1re et 2e partie), comprenant l'instruction professionnelle commune à tous les infirmiers et l'instruction technique spéciale aux élèves caporaux. — En vente chez Mme veuve Rozier, 26, rue Saint-Guilllaume : prix 2 francs (2 fr. 35 *franco*).

Ecole de l'infirmier et du brancardier militaires (3e partie), ayant trait à la théorie des manœuvres commune à tous les infirmiers et aux brancardiers militaires. — Mme veuve Rozier : prix 2 fr. 50 (2 fr. 85 *franco*).

THÈSES SOUTENUES DEVANT LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX.

PAR LES ÉLÈVES DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE PENDANT L'ANNÉE 1894.

Abbatucci (J.-P.-L.-S.). Étude psychologique sur les hallucinations des amputés, 14 décembre 1894.

Ascornet (R.–M). Traitement des ulcères variqueux par les plaques métalliques et la compression, 14 décembre.

Autric (C.-C.-A.-M.). Recherches et considérations sur la matité pleurétique, 17 novembre.

Baudry (M.-A.). De l'intervention chirurgicale dans les cas d'absence du vagin, 24 janvier.

Bérard (D.-M.-G.). De l'iodure de potassium dans l'actinomycose, 23 novembre.

Béréni (A.). Recherches statistiques et critiques sur l'étiologie du tabes, 21 décembre.

Berger (C.-G.-A.). Étude sur la cruauté, 21 décembre.

Boyé (J.-P.-L.). Étude des mouvements du cerveau et du rôle du liquide céphalo-rachidien dans la circulation cérébrale, 25 novembre.

Brau (P.). Nouveaux essais sur l'esthiomène, 9 novembre.

Buffon (A.-J.). Du purpura hémorrhagique pendant la grossesse, 23 novembre.

Cassien (V.-A.-A.). Accidents produits sur l'appareil de la vision par l'électricité à bord des navires de guerre, 24 novembre.

Charaneix (J.-A.). De l'électrolyse dans le traitement des rétrécissements des voies lacrymales, 16 novembre.

Chalibert (R.-M.). Le Carabisme. — Etude d'hygiène alimentaire, 7 décembre.

Chapuis (E.-A.-G.). Du traitement de la luxation sus-acromiale de la clavicule par la suture osseuse, 21 décembre.

Charuel (H.-J.-M.). De la dilatation normale et anormale du col de l'utérus, 23 novembre.

Cordier (P.-N.-A.). Étude sur la médecine hindoue, 26 janvier.

Crozet (J.-M.). De la valeur séméiologique du rétrécissement concentrique du champ visuel, 24 janvier.

Dargein (J.-G.). Des hémoptysies cardiaques, 23 novembre.

Henric (F.-G.-M.-A.). Du traitement du bubon suppuré par l'injection de vaseline iodoformée et le pansement occlusif, 23 novembre.

Judet de la Combe (M. L.) Végétations adénoïdes et dégénérescence. 30 novembre.

Lamort (R.). De l'influence comparée du raccourcissement des ligaments ronds et de l'hystéropexie abdominale au point de vue obstétrical, 24 janvier.

Legendre (J.-M.-F.). Contribution à l'étude des ruptures de la sclérotique, 14 décembre.

Lépine (L.). Contribution à l'étude des paralysies oculaires par fracture du crâne. 33 novembre.

Mariot (M.-A.). Contribution à l'étude du Formol comme antiseptique, 22 janvier.

Martinet (P.-J.-M.-M.). Du rôle de la suggestion dans les effets de la méthode séquardienne, 21 décembre.

Micholet (J.-L.-D.). Des causes de la mortalité de l'enfant dans l'éclampsie puerpérale, 16 novembre.

Liquel (C.-J.-J.). Nouvel appareil plâtré à fracture du fémur, 30 novembre.

Olivier (L.-J.). Du Formol en thérapeutique oculaire, 16 novembre.

Ortholan (M.-J.-B.-B.-F.-T.). De quelques formes de paralysies morbilleuses, 23 novembre.

Séguin (T.-A.). De l'amplitude d'accommodation dans ses rapports avec la réfraction statique, 16 novembre.

Talbot (A.-C.-G.). Recherches statistiques sur la syphilis de l'œil, 23 novembre.

Tanvet (E.-C.-J.-B.). Contribution à l'étude des hidrosadénites suppuratives disséminées, 30 novembre.

Tedeschi (P.-J.-A.). Du strophulus, 12 décembre.

Vassal (J.-J.-M.). Recherches statistiques sur les causes de la cécité, 9 novembre.

Vassal (P.-J.-F.). De la vulvo-vaginite des petites filles et de son traitement par le permanganate de potasse, 21 décembre.

BULLETIN OFFICIEL

DÉCEMBRE 1894.

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

Circulaire ministérielle du 8 *décembre* 1894. — Conformément à la proposition du Conseil supérieur de santé, le ministre a arrêté comme suit, les programmes pour les concours aux fonctions de professeur répétiteur à l'école du service de santé de la marine, à Bordeaux.

MÉDECINS.

I. — *Histologie normale* et *pathologique*; *Bactériologie*.

1re épreuve. — *Clinique interne*. — Examen d'un malade, 3/4 d'heure sont accordés pour l'examen et l'exposition.

2e épreuve. — *Clinique externe*. — Examen de deux malades. Le jury choisit un des malades parmi ceux qui sont atteints d'une affection des *yeux*, des *oreilles* ou des *voies urinaires*.

1 heure est accordée pour l'examen des malades et l'exposition.

3e épreuve. — *Une préparation* d'histologie normale et une préparation d'histologie pathologique.

Le candidat aura 24 heures pour exécuter ses préparations et 1/4 d'heure pour les démontrer.

4e épreuve. — *Leçon orale* de 3/4 d'heure sur un sujet de *bactériologie*, après 1/2 heure de réflexion.

II. *Pathologie interne*. — *Séméiologie*. — *Thérapeutique*.

1re épreuve. — *Clinique interne* } comme ci-dessus.
2e épreuve. — *Clinique externe* }

3e épreuve. — *Etude pratique d'une humeur* (urine, sang, mucus, etc.), Le candidat aura 3 heures pour son étude et 1/4 d'heure pour l'exposition.

4e épreuve. — *Leçon orale* de 3/4 d'heure sur un sujet de *pathologie interne* après 1/2 heure de réflexion.

III. — *Physiologie*. — *Hygiène*. — *Médecine légale*.

1re épreuve. — *Clinique interne* } comme ci-dessus.
2e épreuve. — *Clinique externe* }

3e épreuve. — *Examen pratique* d'une denrée (aliments, boissons), 3 heures pour l'étude, 1/4 heure pour l'exposition.

4e épreuve. — *Leçon orale* de 3/4 d'heure sur un sujet de *physiologie*, après 1/2 heure de réflexion.

IV. — *Pathologie externe*. — *Accouchements*.

1re épreuve. — *Clinique interne* } comme ci-dessus.
2e épreuve. — *Clinique externe* }

3e épreuve. — *Deux manœuvres* sur le mannequin après leur description, 3/4 d'heure en tout,

4e épreuve. — *Leçon orale* de 3/4 d'heure sur un sujet de *pathologie externe*, après 1/2 heure de réflexion.

V. — *Anatomie*. — *Médecine opératoire*.

1re épreuve. — *Clinique interne* } comme ci-dessus.
2e épreuve. — *Clinique externe* }

3e épreuve. — *Préparation d'anatomie*, 10 heures pour la préparation, 1/4 d'heure pour la démonstration.

4e épreuve. — *Médecine opératoire*. — Pratiquer deux opérations, après avoir fait l'exposé sommaire de l'anatomie topographique des régions.

PHARMACIENS.

Physique. — *Chimie*. — *Histoire naturelle*.

1re épreuve. — *Analyse* d'eau ou *examen* de denrées alimentaires à l'usage de l'armee de mer, ou une *expertise toxicologique*. — Exposition verbale et discussion des méthodes et procédés suivis, 4 heures de préparation, 1/4 d'heure d'exposition.

2° épreuve. — *Analyse* ou *examen* d'une matière entrant dans les approvisionnements généraux de la marine (hôpitaux et arsenaux). 4 heures de préparation, 1/4 d'heure d'exposition.

3° épreuve. — Une *préparation* de botanique ou de zoologie, 24 heures de préparation, 1/4 d'heure d'exposition.

4° épreuve. — Une leçon de 3/4 d'heure sur la physique médicale, après 1 heure de réflexion.

MUTATIONS.

4 décembre. — M. PALLARDY, médecin de 1re classe, actuellement à l'île d'Aix, passera à la prévôté du château d'Oléron, en remplacement de M. le médecin de 2e classe VERGUES, qui passe au cadre de Rochefort.

6 décembre. — M. BRANZON-BOURGOGNE, médecin de 2e classe, passera du *Colbert* sur le *Redoutable*.

M. GUÈS, promu directeur du service de santé, servira à Lorient.

M. NÈGRE, promu médecin en chef, est maintenu à Toulon.

M. DANGUILLECOURT, promu médecin principal, conservera ses fonctions de médecin major de l'*Isly* (Extrême-Orient).

M. GALBRUNER, promu médecin de 1re classe, passe des bataillons de Paris, au 3e régiment d'infanterie de marine, à Rochefort.

MM. les médecins de 1re classe LECLERC, CASTELLAN, RECOULES, de Cherbourg; CARMOUZE et BADET, de Brest, passent sur leur demande au cadre de Toulon.

MM. les médecins de 2e classe CAIRE, LEGENDRE, CASTEX, REY, HERNANDEZ, de Cherbourg; MOURRON, de Brest; ALDEBERT, SEGUY, de Rochefort et ÉMILY, du 4e régiment d'infanterie de marine, sont affectés, sur leur demande, au port de Toulon.

7 décembre. — M. AMBIEL, médecin principal, nommé médecin d'une division de l'escadre de réserve, embarquera le 6 janvier sur l'*Amiral-Duperré*.

8 décembre. — M. ROBERT, médecin de 1re classe, est destiné aux troupes à la Réunion.

M. FRÉZOULS, médecin de 2e classe est destiné au *Brandon*, en remplacement de M. RENAULT.

M. BABOT, médecin de 1re classe, embarque sur le *Comorin*.

11 décembre. — M. BEGUIN, médecin de 2e classe, ira servir à la prévôté de l'île d'Aix.

15 décembre. — M. CAILL, pharmacien de 2e classe, est destiné à la prévôté de Saint-Mandrier, en remplacement de M. POUDRA.

17 décembre. — M. VILLETTE, médecin de 2e classe, est maintenu à Tamatave

20 décembre. — M. VINAS, médecin de 1re classe, médecin-major au 4e régiment, ira servir au 11e régiment, en Cochinchine, au lieu et place de M. MARTINE, désigné pour servir aux bataillons de Paris, en remplacement de M. FONTOUL, affecté au 4e régiment, à Toulon.

M. PELTIER, médecin de 2e classe, remplacera M. GALBRUNER aux bataillons de Paris; ce dernier ira servir au 3e régiment, à Rochefort.

21 décembre. — M. BASTIER, médecin de 2e classe, est destiné au 4e régiment, à Toulon, en remplacement de M. ÉMILY, réintégré au service général.

24 décembre. — M. NOLLET, médecin de 1re classe, est désigné pour servir comme médecin-major au 1er régiment d'artillerie, à Lorient.

MM. les médecins de 2e classe ANDRÉ et SISCO, sont désignés pour embarquer sur le *Bien-Hoa*.

27 décembre. — MM. les médecins de 2e classe RIGAUD, en service à Cherbourg et Boudou, aide-major au 1er régiment, sont autorisés à permuter.

M. GUILMARMOU, médecin de 1re classe, sert au 2e dépôt des équipages de la flotte. à Brest.

PROMOTIONS, NOMINATIONS.

Par décret du 1er décembre 1894, ont été promus dans le corps de santé de la marine, pour compter du 6 décembre :

Au grade de directeur du service de santé :

M. Guès (Adrien-Louis-François), médecin en chef.

Au grade de médecin en chef :

M. Nègre (Antoine-Etienne-Marie), médecin principal.

Au grade de médecin principal :

1er tour (ancienneté). — M. Danguillecourt (Frédéric-Gabriel), médecin de 1re classe.

Au grade de médecin de 1re classe :

3e tour (choix). — M. Galbruner (Charles-Marie-Frédéric), médecin de 2e classe.
Ont été nommés à l'emploi de médecin auxiliaire de 2e classe :
MM. les élèves du service de santé, docteurs en médecine :
6 décembre. — Miquel (Clém.-Jos.-Jac.), Tanvet (Ch.-E.-J.-Bapt.), Jubet de la Combe (M.-L.) serviront à Toulon, en attendant leur passage au corps de santé des colonies.
14 décembre. — Chalibert (Marie-Raphaël), servira à Rochefort.
18 décembre. — Tédeschi (Paul-Jean-Augustin), servira à Toulon en attendant son passage au corps de santé des colonies.
21 décembre. — Ascornet (René-Marie), servira à Brest.
Abbatucci (Jacques-Pierre-Louis-Séverin), servira à Brest.
Legendre (Jean-Marie-François), servira à Toulon en attendant son passage au corps de santé des colonies.
29 dédembre. — Chapuis (Edmond-Abel-Gabriel), servira à Brest.
Béréni (Ange), servira à Toulon en attendant son passage au corps de santé des colonies.
Martinet (Pierre-Joseph-Marie-Maurice), servira à Toulon en attendant son passage an corps de santé des colonies.
Vassal (Pierre-Jean-François), servira à Toulon en attendant son passage au corps de santé des colonies.
Berger (Charles-Joseph-Auguste), servira à Brest.

LÉGION D'HONNEUR.

Décret du 28 décembre 1894. — Ont été promus ou nommés dans l'ordre national de la Legion d'honneur.

Au grade d'officier :

M. Bonnafy (Gabriel), médecin en chef de la marine.

Au grade de chevalier :

MM. Théron (Louis-Camille), médecin de 1re classe de la marine.
Laffont (J.-B.-M.-F.), — — —
Pungier (Amateur-J.-M.), — — —
Retière (Ferd.-Louis), — — —
Piton (A.-M.-Ferd.), — — —
Palud (Laz.-Gab.-Marie), — — —
Ono dit Biot (Paul-Aristide-Emile), médecin de 2e classe.
Robert (Hyacinthe-Parfait-Jean-Baptiste), pharmacien de 1re classe.

RÉSERVE.

15 décembre. — La démission de son grade, offerte par M. Rousselin, médecin de 2e classe de réserve, a été acceptée.

22 décembre. — MM. Gardies et Thomas, ont été rayés sur leur demande du cadre des médecins en chef de réserve.

24 décembre. — La démission de son grade offerte par M. Pichaud, pharmacien de 2e classe de réserve, a été acceptée.

TÉMOIGNAGE DE SATISFACTION.

13 décembre. — M. EMILY, médecin de 2e classe de la marine, a obtenu un témoignage officiel de satisfaction pour le zèle et le dévouement dont il a fait preuve en soignant des blessés sous le feu de l'ennemi au combat de Bossó (Soudan).

NÉCROLOGIE.

Nous avons le regret d'annoncer le décès de M. LE QUÉMENT (Jules), médecin de 1re classe de la marine, décédé à Toulon.

CORPS DE SANTÉ DES COLONIES

MUTATIONS.

3 décembre. — M. CLAVEL, médecin principal, est nommé secrétaire du Conseil supérieur de santé des colonies, en remplacement de M. CALMETTE, mis en congé, hors cadre.

MM. MESNARD, médecin principal, est désigné pour servir à Nantes.
SIMOND, médecin de 1re classe, — — à Marseille.
HÉBRARD, — — — — à Grand-Bassam.
DE TARONI, — — — — à la Guyane.

M. DE TARONI partira par le paquebot de Saint-Nazaire du 9 décembre et M. HÉBRARD prendra passage sur le paquebot de Bordeaux du 25 décembre.

8 décembre. — M. RANÇON, médecin de 1re classe, sera chargé d'assurer le service médical sur l'affrété *Ville-de-Saint-Nazaire*, qui partira de Rochefort le 20 décembre à destination de la Guyane.

12 décembre. — MM. VASSAL, médecin de 2e classe, servira en Cochinchine.
BRAU, — — — au Dahomey.
CHABANEIX, — — — à Diégo-Suarez.
ROUSSELIN, — — — à —

PROMOTIONS ET NOMINATIONS.

4 décembre. — Ont été promus et nommés dans le corps de santé des colonies et pays de protectorat :

Au grade de médecin en chef de 1re classe :

M. LECORRE (Emile-Désiré), médecin en chef de 2e classe.

Au grade de médecin de 2e classe :

MM. ROUSSELIN (A.-B.-F.), ancien médecin de 2e classe de la marine.
VASSAL (J.-J.-M.), médecin auxiliaire de — —
BRAU (Paul), — — —
CHABANEIX (J.-A), — — —

Au grade de pharmacien de 2e classe :

M. PICHAUD (C.-J.-E.), pharmacien de 2e classe de réserve.

LÉGION D'HONNEUR.

Décret du 3 janvier 1895. — Ont été nommés au grade de chevalier dans l'ordre national de la Légion d'honneur :

MM. MESNARD (Léopold-Ernest), médecin principal des colonies.
TERRIN (François-Xavier-Marie-Léonce), médecin de 1re classe des colonies,

Les Directeurs de la Rédaction

30 461. — Paris. Imprimerie LAHURE, rue de Fleurus, 9.

TRANSPORT ET TRANSMISSION DES BLESSÉS MARITIMES

PRINCIPES QUI Y PRÉSIDENT

APPAREIL RIGIDE — GÉNÉRALISATION DU PROCÉDÉ

par le Dr AUFFRET

DIRECTEUR DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE A ROCHEFORT

Ce travail est destiné à présenter l'ensemble de nos idées sur le transport des blessés maritimes et à étudier dans quelle mesure elles peuvent être appliquées aux transports des blessés en général.

Il est le résumé de différents travaux qui ont déjà paru[1].

Toute question technique est soumise à des principes et ne trouve de solution qu'en s'y soumettant rigoureusement.

Les blessés maritimes sont-ils dans des conditions tellement spéciales que l'on soit dans la nécessité de déroger pour eux à cette loi; ou bien malgré d'incontestables difficultés, peut-on espérer les y ranger eux-mêmes?

Les lois qui régissent les transports de blessés sont bien connues; mais il semble que les médecins qui se sont occupés du transport des blessés maritimes, en présence d'exigences aussi nouvelles qu'imprévues, y ont fait d'involontaires concessions qui ne me semblent pas être aussi impérieuses qu'à eux; et peut-être est-ce à cela que nous devons de ne pas posséder un appareil technique. Avons-nous la prétention d'avoir trouvé cet appareil? Non; mais seulement d'avoir ramené les recherches dans la voie qu'elles ne doivent point quitter et d'en avoir posé les principes.

Nous croyons, en insistant sur ce point capital, être dans l'esprit des désirs formulés par le Conseil des travaux dans la dépêche du 12 août 1894, quand il « *appelle l'attention du Ministre sur l'intérêt qu'il y aurait à étudier des règles définissant les principes suivant lesquels doit être assuré le service des blessés en général, soit à bord, soit dans les opérations à terre* ».

[1] Les secours aux blessés et aux naufragés des guerres maritimes. — Paris, Baudouin 1894. — Nouveau moyen de transport des blessés; Congrès de chirurgie de Lyon 1894. Jules Alcan, 1894.

Nous avons pris cette sage injonction pour devise; elle sera le guide le plus sûr de nos recherches.

Un homme brisé par une chute, criblé par des fragments de projectiles, brûlé par des projections incandescentes, ayant un membre broyé, une des grandes cavités du corps ouverte, ne saurait être ni malaxé, ni fléchi, ni tordu; et cependant s'il gît dans un bas-fond étroit et encombré, à terre dans un fossé, dans une machine, dans un puits, à bord dans un réduit tortueux, peu accessible, il ne saurait bien souvent en être extrait et transporté dans un lit que par des moyens ordinairement imaginés sur les lieux mêmes de l'accident, abandonnés à l'inspiration du moment, qui viennent trop souvent dérouter les meilleures prévisions et mettre aux abois l'infaillibilité de la doctrine.

Est-ce à ces situations qui sont fréquentes partout mais qui seraient cependant beaucoup plus communes à bord en temps de guerre qu'à terre, que nous devons l'insuffisance ou l'infériorité des moyens de transport de nos blessés? Nous nous empressons d'ajouter que l'extrême dissemblance des types modernes des navires de combat y a beaucoup contribué. Quoi qu'il en soit, nos moyens de transport actuels ne peuvent résister à une critique sévère.

Mais y a-t-il eu une entente suffisante entre ceux qui conçoivent l'instrument de navigation et de combat et celui à qui incombe d'assurer aux combattants des secours efficaces? Marins et ingénieurs se concertent et luttent d'efforts pour trouver mieux, mais sans jamais s'affranchir des données scientifiques qui sont la garantie de la puissance définitive de l'œuvre.

Peut-on refuser aujourd'hui au médecin qui, avec des vues plus restreintes, voudrait y faire agréer les principes de son art, d'y coopérer pour un peu; — si le but qu'il poursuit est plus modeste, on ne peut plus lui en contester l'utilité, mais à la condition qu'en ne dépassant pas lui-même la limite des concessions qu'il peut faire, il sache d'autre part garder la mesure de son intervention sans s'exagérer son rôle.

C'est ainsi que l'ont compris, je crois, les hommes qui président à la Marine. Ils ont créé cette situation nouvelle et lui ont donné le caractère qu'imprime l'autorité quand elle s'appuie sur la raison technique; ils ont déclaré « *que c'est quand les*

bâtiments sont sur les chantiers qu'il faut songer aux passages et aux postes des blessés » ; que plus tard ce serait trop tard.

Mais cet ordre ne se confond-il pas, en quelque sorte, avec l'injonction nouvelle que nous citions plus haut, et les deux réunis ne nous tracent-ils pas nos devoirs?

Nous sommes loin d'en induire qu'il en résulte ni l'unité des voies ni la commodité d'un grand chemin, l'idéal aussi bien du marin qui pense au combat que du médecin qui pense au blessé; mais nous croyons qu'il s'en dégage l'entente, le concert de vues dans la limite possible, entre les créateurs de l'œuvre à des degrés différents, afin que l'on ne puisse plus dire au moment où elle va être livrée : on n'y a pas pensé.

Si la première des conditions, comme tout semble l'indiquer, est observée dans l'avenir, c'est avec l'espérance que nos efforts serviront à la solution de la seconde que nous reprenons encore une fois nos recherches.

Quoique nous ayons surtout en vue la Marine, nous ne croyons pas nuire à l'idée que nous poursuivons en ne la resserrant pas dans des limites trop étroites ; nous verrons donc après avoir plus spécialement visé les blessés maritimes, dans quelle mesure nous pouvons en faire bénéficier les blessés de quelque provenance qu'ils soient, et c'est à ce titre que nous adopterons l'ordre suivant :

A. Transport et transmission des blessés à bord des navires de guerre.

B. Transport dans les combats sur terre et dans les compagnies de débarquement.

C. Transport dans les guerres coloniales.

D. Transport dans les relations civiles.

E. Transport des naufragés (Compagnies de sauvetage).

A. Transport et transmission des blessés a bord des navires de guerre.

Les moyens de transport et de transmission des blessés à bord des navires de guerre se divisent en :

(*a*) *Moyen principal*, fixe ou relativement fixe.

(*b*) *Moyens de fortune.*

Quoique ces termes aient en eux leurs significations, j'insiste sur le sens précis que j'y attache :

(*a*) *Un moyen principal*, fixe, ne peut être patronné comme tel et généralisé que s'il est strictement technique, c'est-à-dire que s'il est basé sur des principes scientifiques, sans concessions déguisées. Pourquoi serait-il fixe s'il n'est pas construit selon des principes indiscutables de l'art dont il dépend? De quel droit en ferait-on un instrument officiel et réglementaire s'il n'est pas tel? Compromis par cette raison même dans son existence temporaire, il serait destiné à choir sous peu dans la catégorie des moyens transitoires d'où il n'aurait jamais dû sortir.

(*b*) *Un moyen de fortune* veut dire un moyen improvisé pour répondre à des exigences spéciales, immédiates, imprévues et de nécessité temporaire. Ainsi, voile, mât, gouvernail de fortune, appliqués à un service momentané, passager, parfois même imposés à des cas restreints, non à tous.

S'il advient, ce qui doit être fort rare, qu'il passe dans la première catégorie, dans celle des moyens fixes, applicables à toutes les circonstances, c'est évidemment parce que, à tel moment, il aura acquis ou il possédera toutes les qualités ou toutes les propriétés qui le rendent apte à subir cette généralisation, mais seulement à ce prix. — Les faits eux-mêmes se chargent rapidement de prouver l'inanité de concessions injustifiées. — Nous le montrerons.

Un moyen technique de transport des blessés maritimes étant encore à trouver et le polymorphisme des passages en étant l'un des principaux obstacles, les moyens dits *de fortune* ont eu naturellement beau jeu et chaque inventeur a mis au service de sa création éphémère tout ce qu'il avait d'ingéniosité.

C'est ainsi qu'on a pu dire, non sans quelque apparence de raison, que la Marine possédait des centaines de moyens de transport de ses blessés maritimes. C'est l'arbre aux mille feuilles qui ne va pas à fruits.

On sait ce que vaut cette richesse, c'est la pire des pauvretés !

Elle a engendré la confusion et l'*indécision* : au moment de l'armement d'un navire, on ignorait de quel moyen de transport des blessés on allait le doter; cependant on craignait d'en avoir besoin et on ne voulait pas s'en passer tout à fait. Donc

on se consultait; chacun y mettait son mot, y apportait sa petite invention, et l'on donnait ainsi naissance à un objet aussi invraisemblable que peu technique que l'on s'empressait de cacher ensuite.

Elle a procuré, ce qui est plus sérieux, *une fausse sécurité,* car il faut bien reconnaître que cette création extemporanée, œuvre impersonnelle de plusieurs collaborateurs, ne pouvait généralement résister à une critique sévère.

Voilà le passé.

Nous reconnaissons volontiers qu'en temps de paix l'importance en est moindre, mais ne peut-on pas appliquer la même réflexion à bien des détails du matériel de guerre? Et cependant en existe-t-il moins pour cette éventualité?

Je pense que, dans les guerres futures un navire marchant au combat devra être en possession des deux procédés de transport et surtout d'un appareil de fortune rigide, qui n'ait besoin d'aucun apprêt, et c'est pour sortir d'une situation certainement insuffisante que nous proposons :

I. *Un moyen fixe,* strictement technique pour la transmission directe, au poste de combat, des blessés graves;

II. *Un moyen accessoire de fortune* aussi technique que possible, mais cependant se prêtant à quelques concessions qui sont dans l'essence même de son existence et qui la légitiment.

I. — *Appareil principal.*

Les conditions auxquelles doit répondre un appareil fixe, officiel, pour les transports et transmissions des blessés à bord, sont :

(a) *D'ordre médical.*

1° Être rigide, le blessé ne devant y être ni fléchi, ni tordu;

2° Assurer autant que possible la position du blessé dans le décubitus dorsal, et à la fois, se mouler sur le corps, double condition des grands contacts et du repos musculaire au maximum (repos des mouvements actifs);

3° Immobiliser le blessé, c'est-à-dire le garantir, malgré les inclinaisons de l'appareil, du ballottement, de l'affalement (protection des mouvements passifs), toutes choses nocives qui agissent sur le poids des organes, des membres brisés,

pour transformer une blessure relativement légère en une lésion grave ou très grave.

En résumé, être un agent protecteur et non offensif.

(b). *D'ordre mécanique.*

1° Être léger, facile, peu encombrant;

2° Être muni de plusieurs moyens de translation et de transmission que l'on puisse rapidement substituer l'un à l'autre, destinés à hâter et à faciliter la manœuvre;

3° Se soumettre par ses dimensions aux principales exigences des constructions modernes en protégeant son fardeau des abordages;

4° Si nous avons posé, pour satisfaire aux obligations techniques, la nécessité d'un appareil rigide, nous admettons très bien l'usage d'une substance élastique, cédant dans une certaine mesure aux pressions dans les passages étroits, autrement dit pouvant subir de certaines pressions sans les transmettre à son contenu.

Pour réaliser ces exigences, aucune qualité ne nous a semblé supérieure à celles que possède la gouttière de Bonnet.

Si nous étions frappé d'une part du succès d'estime dont jouit le hamac, tour à tour repris, abandonné, puis encore conseillé et dont l'usage journalier comme objet de couchage et l'abondance à bord ont séduit plus d'un, n'avions-nous pas d'autre part un appareil pour les blessés connu sous le nom de gouttière de Bonnet, ayant des points de ressemblance avec le premier et quelques qualités communes avec les siennes?

Le hamac est un berceau en toile et par conséquent sans consistance, ne pouvant donc posséder qu'une rigidité empruntée, qu'on l'appelle suivant les temps ou suivant les lieux : hamac Gourrier, hamac Maréchal ou hamac Guézennec.

1. — *Hamac métallique ou gouttière-hamac.*

La gouttière est un berceau en métal léger que l'on garnit d'un capitonnage pour atténuer les contacts, qui se moule sur les formes des patients, et qui par le fait de sa solidité permet de leur faire subir des déplacements indolores sans dommage pour leurs blessures.

Était-il donc possible d'associer ces deux idées pour en faire un instrument de transport des blessés maritimes sous le nom de gouttière-hamac ou hamac métallique? Telle est la question.

J'ai donné une première description de cette adaptation dans le mémoire des *secours aux blessés* qui a paru dans la *Revue maritime*; mais comme toute idée qui est à l'état d'ébauche incomplète et qu'une gestation plus prolongée permettra seulement de parfaire, cette première description ne pouvait me satisfaire entièrement; je l'ai donc reprise à nouveau et sans avoir la prétention d'être arrivé à une correction parfaite, je l'ai certainement améliorée, rendue plus simple, d'un usage plus pratique sans abandon des principes qui me l'avaient fait adopter.

L'adaptation de la gouttière comprenait deux choses[1] :

(*a*) Des modifications de structure pour l'allégement de l'appareil, pour la commodité, la sécurité des blessés;

(*b*) Les questions non moins importantes de la locomotion que n'avait pas à prévoir le chirurgien de Lyon.

(a) *Modifications de structure.*

1° *Réduction au minimum du squelette métallique* : *faire solide sans faire trop lourd* ou ce qui est plus vrai, faire le plus léger possible sans sacrifier la solidité;

2° *Transformation en une seule des deux loges* des jambes qui se serviront mutuellement d'attelles;

4° *Raccourcissement dans la longueur par inflexion* du siège et des jarrets;

4° *Accentuation très accusée du siège*, le blessé s'y trouvant de fait *assis comme dans un fauteuil*. Doit-on évider le siège, les ischions pénétrant dans le trou et assurant ainsi la contre-extension? Nous le conseillons sans croire la chose indispensable, le point important est que les pieds ne touchent pas le bas de la gouttière, car nous nous sommes assurés que si cette condition est tenue, le poids des membres inférieurs fait la contre-extension.

5° Une tige à charnière sous la tête pour le repos à terre. J'avais d'abord cru à la nécessité d'un cran d'arrêt pour

[1] Nous fournissons plus loin tous les détails pour construire l'appareil.

retenir le corps en position verticale de l'appareil et pour empêcher l'affalement. Outre que ce cran d'arrêt, éperon ou siège était de construction difficile, il lésait, comprimait la racine des bourses. Mais mon premier modèle était plan comme la gouttière de Bonnet.

J'ai reconnu depuis que l'accentuation du siège rendait inutile cette disposition et qu'une double bride prenant insertion entre les jambes et mordant à deux crans latéraux parait à tout inconvénient.

6° Les brassières sont inutiles ; elles seraient même gênantes : l'appareil présentant cet avantage que, même en position verticale, le blessé y est assis aussi commodément, aussi sûrement que dans un *voltaire*, toute chute est impossible et les appuis pour les bras ne seraient qu'une superfétation. Cependant comme un blessé grave peut avoir perdu la notion de ce qui se passe, et par conséquent de sa sécurité personnelle, nous conseillons une sangle pectorale.

Je supprime également en principe la garniture capitonnée ; inutile, les blessés ne devant y être portés que vêtus et ne pas y séjourner.

7° Mais je place dans chaque gouttière une toile rectangulaire de la même dimension qu'elle qui, munie de quatre poignées aux quatre coins, permet de soulever les blessés en en saisissant les quatre angles et de les déposer dans un lit, sans cahots, sans secousses, sans la compression que leur imprimeraient des mains mal exercées, l'un des plus grands dangers que l'on fasse courir aux blessés étant de les mobiliser sans précautions.

La dimension de cette toile est égale à la projection de la gouttière sur une surface plane ; un hamac sans crochets pourrait à la rigueur en faire l'office.

La gouttière rigide étant destinée à subir des déplacements horizontaux, obliques, verticaux, doit être munie de plusieurs moyens de translation.

1. *En direction horizontale.* — (a) *Transport à mains : deux porteurs.*

Trois poignées en godets, à concavité inférieure, deux latérales en tête, une aux pieds. Le porteur de tête, les deux

mains en supination, introduit l'extrémité des quatre doigts rapprochés dans le creux de la poignée, les pouces appliqués sur la surface convexe du godet.

Le porteur des pieds, les mains derrière le dos, les extrémités digitales dirigées en haut, introduites dans le vide du godet, le talon de la main appuyé sur le bord externe.

(b) *Transport en civière, en brancard : deux porteurs.*

Les deux bords de la gouttière sont munis de quatre forts crochets à concavité inférieure destinés à des hampes ou

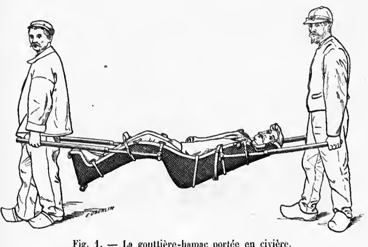


Fig. 1. — La gouttière-hamac portée en civière.

gaffes terminées par des armatures métalliques en crochets qui viennent mordre dans des boutons placés à une petite distance, ce qui permet le portage en leviers, les hampes abandonnant naturellement la gouttière dès que celle-ci est déposée à terre.

Le portage en civière ou en brancard est ainsi rendu très pratique.

(c) *Transport en brouette : un porteur.*

A l'extrémité antéro-inférieure de la gouttière-hamac, et au niveau des talons, je fixe deux galets conjugués sur pivot.

Cette disposition permet à un seul homme, le porteur de tête, de dresser la gouttière à l'aide des deux poignées, les avant-bras fléchis rapprochés des pectoraux et de pousser

devant lui la gouttière comme il ferait d'une brouette; moyen très facile, pratique, ne causant aucune secousse au porté, aucune fatigue au porteur.

Les galets montés sur pivot permettraient l'orientation comme pour les petites voitures de malades.

Il est évident que ce procédé ne pourrait être généralisé à bord des navires, à cause des obstacles des ponts, mais il pourrait être parfois utilisé. Il suffit d'ailleurs de soulever la gouttière à deux au niveau de l'obstacle.

Nous nous demandons même si, dans certaines conditions, on ne pourrait pas s'en servir pour la transmission oblique



Fig. — La gouttière hamac métallique. — Conduite en brouette.

d'un panneau à l'autre en la glissant sur un plan incliné avec rails; nous ne l'indiquons du reste qu'à titre de renseignement.

Nous reviendrons sur le mode de translation en brouette quand nous parlerons des appareils en osier et de leur utilisation dans les compagnies de débarquement.

(d) *Glissement au barrot : un homme.*

Il est un procédé de translation horizontale dont l'idée nous a été inspirée en visitant les cuirassés; nous voulons parler du glissement au barrot sur chariot par la voie des torpilles.

— Comme il est admis que les blessés ne pourront être transportés au poste principal qu'après le combat ou dans les intermittences de la lutte, et qu'à ce moment les rails destinés au trajet des torpilles deviendront libres, il suffirait de suspendre l'appareil au crochet du chariot : un seul homme pourrait avec la main faire glisser le blessé dans son berceau jusqu'au seuil d'un panneau qui, à son tour, s'emparerait de l'appareil, suspendu cette fois au palan de descente.

Il y a là une telle économie de bras et de fatigue, une telle sécurité pour le porté, une telle facilité pour le porteur, que je crois que l'on pourrait en tirer un bon parti.

Mais ces voies métalliques n'existent que dans certains endroits ; il en est d'autres qui ne pourraient y être adaptées par suite d'encombrement ou par le fait des cloisons verticales. Cependant il est des navires sur lesquels il n'y a que des demi-cloisons, de 1 mètre de hauteur environ, laissant la voie libre au-dessus d'elles ; ne pourrait-on faire passer la gouttière horizontalement par cet espace, sans interruption dans la course ?

2. *Descente ou ascension en direction verticale.*

L'appareil gouttière-hamac est apte à descendre en direction verticale avec son blessé, et en toute inclinaison.

La projection de la gouttière sur le sol s'inscrit dans un rectangle de 0,55 de côté environ ; elle passerait donc au besoin, sans avaries, dans un cylindre de même diamètre. — Mais nous ne voulons pas plus d'exagération en faveur de nos idées que contre elles : en inclinaison modérée, elle traverserait très facilement des panneaux de 0,90 à 1 mètre de diamètre. Or jusqu'à ce jour, ils ont tous plus de 0,90 ; — le passage de la gouttière en bonne position y serait donc assuré.

Moyens de suspension. — Une chaîne de sûreté bifurquée en patte d'oie à ses deux extrémités qui s'accrochent aux quatre anneaux des bords de la gouttière, roule dans la gorge d'un rouet inclus dans une chape. Deux trous qui se correspondent dans les parois de la chape permettent à une clavette d'embrocher le chaînon qui passe sur le rouet et d'immobiliser ainsi l'appareil en toute inclinaison.

Cette manœuvre s'accomplit aussi vite que la parole, mais

on peut y substituer un cran automatique avec linguet. — Nous croyons la clavette aussi simple.



Fig. 3. — La gouttière-hamac descendant le long des deux glissières (vue de profil).

Le tout se suspend à un jeu de moufles pour l'ascension et la descente dans les panneaux.

Repoussant la direction de l'appareil par un cartahu, moyen condamné parce qu'il est insuffisant, je fais glisser la gouttière horizontalement, si la place le permet, sinon en direction oblique ou en direction verticale le long de deux guides, cordes métalliques qui enfilent deux anneaux brisés fixés sur les bords, l'un à droite, à la tête, l'autre à gauche, aux pieds. — Cette disposition permet le dégagement ou la mise en place de l'appareil avec une extrême rapidité. — Les guides métalliques sont raidis par deux ridoires placés en bas.

Il est facile de comprendre la marche de l'appareil dans les panneaux : l'homme qui est au palan file de la corde afin que l'on engage les guides dans les anneaux brisés que l'on ferme ensuite. L'inclinaison de la gouttière a été fixée d'avance par la clavette. L'appareil descend le long des deux glissières. Quels que soient roulis ou tangage, s'il y a par aventure un à-coup, il n'est pas pour le blessé.

Arrivée au bas de sa course, si la gouttière doit accompagner le blessé jusqu'au poste, elle est dégagée par l'ouverture des anneaux. Sinon, le blessé soulevé hors de la gouttière dans la toile sur laquelle il repose, est, ou déposé sur un lit, ou dans un appareil de fortune, brancard ou gouttière en osier qui l'y conduira. De quelque nature que soit la gouttière-hamac, pour se rendre au poste des blessés :

1° Elle peut être accrochée au chariot et roulée à sa destination, ou à un autre panneau, par un seul homme ;

2° S'il n'y a pas d'obstacles aux ponts, elle peut y être conduite en brouette, par un seul homme également ;

3° Ou encore être saisie par deux porteurs en civière.

Rien ne sera plus aisé que de lui faire franchir les portes qui ont toujours au moins 0 m. 55 de largeur.

Mais s'il arrivait qu'une issue trop étroite arrêtât le transport, nous n'oublierons pas que le blessé repose dans la gouttière sur un rectangle de toile muni de quatre poignées, qu'il pourra donc en être retiré sans dommage et déposé sur une claie ou sur un berceau d'osier dont nous parlerons tout à l'heure aux *moyens de fortune*, légèrement élastique sans être offensif, pouvant subir de légères pressions et inflexions sans les transmettre au contenu.

Objections. — Il faut prévoir des objections. Nous les ferons nous-même :

a) Il serait bon d'avoir un appareil unique, répondant à toutes les exigences : extraction des blessés des tourelles, réduits, blockaus, soutes... ? Sinon par quel moyen les en retirera-t-on ?

b) Est-il applicable à la descente des blessés, des hunes ouvertes ou closes? Sinon à quel procédé aura-t on recours?

c) Peut-il être utilisé dans les combats sur terre, dans les compagnies de débarquement?

d) Autres objections tirées du poids de l'appareil, de sa solidité, de sa conservation, de son emmagasinement, de son prix de revient ...

On reconnaîtra que nous ne ménageons pas la critique à nos propres idées ; n'est-ce pas la véritable manière d'en éclairer la valeur? et du reste, les objections de second ordre, et quelquefois d'ordre insignifiant sont celles qui ont le plus de succès contre les questions de principe.

C'est donc sur les premières que nous insisterons surtout, étant convaincu que les secondes plaident leur cause d'elles-mêmes.

La gouttière de Bonnet pèse 15 kilogrammes ; il faut arriver à posséder un instrument qui ne dépasse pas 12 kilogrammes, ce qui est possible en allégeant la carcasse métallique, en se servant de fer plat, ou de tiges de fer creux ; la toile métal-

lique en solidarisant ces tiges leur donne une extrême résistance et le tout est très ferme.

Je ne voudrais d'ailleurs rien qui nuisît à la bonne mine de l'appareil, sans aller à l'extrême; car si j'aime personnellement que les conditions d'esthétique soient observées, j'en crains d'autre part l'exagération qui sacrifie le fond à la forme. Je voudrais donc réaliser une certaine élégance de la structure tout en ne sacrifiant rien à la solidité ni aux convenances techniques. — Donc, un appareil d'une appropriation bien définie, d'un entretien facile faisant honneur au bord, et que l'on ne pût pas cacher au fond d'une soute comme le hamac transformé, ni soustraire aux regards au moment d'une inspection comme étant indigne d'y paraître.

L'emmagasinement ne fait pas question et voici pourquoi : on n'en aura jamais qu'un ou deux modèles à bord en temps de paix et on les mettra au barrot en les enveloppant d'une toile peinte, comme les Russes font de la gouttière de Miller. Les appareils supplémentaires en magasin à terre ne seraient embarqués qu'en prévision du combat.

Le prix de revient sera minime. Il ne coûterait pas plus de 50 francs. Nous ne répondrons aux autres objections que lorsque nous aurons traité des *appareils de fortune*.

Appareils de transport en osier.

Peut-être serait-il convenable de placer ici l'étude des appareils en osier quoi qu'à vrai dire ils rentrent dans les appareils de fortune; — nous ne saurions cependant nous priver d'en dire quelque chose dès maintenant.

Si l'idée nous est venue d'appliquer l'osier ou le rôtin à la construction de l'appareil des blessés maritimes, c'est que ce sont des substances dont l'usage a pris une immense extension depuis quelques années, très légères, solides et flexibles à la fois, très économiques, et qui sous la main de l'ouvrier habile revêtent les formes les plus variées, depuis le panier et la malle élégante de voyage jusqu'au mannequin qui reproduit la forme humaine.

En avons-nous eu le premier l'idée ? Quoique ces questions de priorité soient généralement oiseuses, nous avons appris depuis que nous y pensons, que des confrères de l'armée de terre et de la marine ont vu se servir du rotin en Extrême-

Orient, que le professeur Saint-Germain l'a appliqué à la construction de gouttières pour les malformations de la hanche chez les jeunes enfants et que le directeur Duplouy l'a imité dans le traitement des mêmes affections. Mais nous avons eu la pensée de reproduire en grand l'appareil que nous travaillons depuis bientôt deux ans, de le doter de toutes les qualités que nous avons essayé d'attribuer à la gouttière métallique, enfin de lui donner droit de cité à bord des navires, soit comme appareil de fortune, soit même, à la rigueur, comme appareil principal de transport des blessés maritimes.

Mais il y a loin de la coupe aux lèvres ; il y a loin de la conception d'une chose à sa réalisation.

Il fallait en effet avant de songer à la construction d'un appareil technique en osier, commencer par donner un corps à notre idée, donc le réaliser en métal. Rien n'est aussi simple que de reproduire une gouttière de Bonnet en osier ; rien n'est si difficile que de faire comprendre à un ouvrier qui ne les pas encore exécutées les modifications à infliger au prototype pour l'adapter à l'usage nouveau qu'on lui destine. Ce n'est qu'après plusieurs essais infructueux que nous avons pu parvenir à faire construire la gouttière-hamac métallique, à lui imposer les courbes que nous concevions, que nous jugions nécessaires. Cependant, grâce aux ordres qui émanent du Conseil des travaux, aux facilités qui nous ont été accordées par M. le vice-amiral préfet maritime Puech, grâce enfin à l'habileté du maître de la serrurerie Rivet, notre idée a pris une forme qui actuellement laisse peu à désirer.

Nous espérons, sur ce gabarit presque irréprochable, comme modèle, arriver à une reproduction en osier et rotin qui sera peut-être appelée à rendre un jour un meilleur office que l'appareil métallique lui-même.

La gouttière-hamac en osier ou en rotin et bambou aura les mêmes formes, les mêmes courbures, le même siège que le modèle en métal ; elle sera munie de tous les moyens de translation et de transmission de son aînée : poignées, anneaux encastrés dans la substance flexible, brides en cuir pour le passage des hampes (le transport en levier du premier genre n'étant plus possible pour elle), sangles enfin ; mais nous pensons qu'ici, le siège devra de préférence être évidé.

Pour donner aux poignées une force de résistance suffisante,

on fera courir un gros fil recuit dans la bordure ; et dans le fond de la gouttière, pour en assurer la solidité, des lattes de châtaignier que l'on redressera en U à l'encontre des bords latéraux. Nous répétons que le premier modèle qui sera livré à l'essai sera loin d'être sans reproches, disons plus, de répondre à nos désirs et nous craignons un peu qu'il n'y ait que l'indulgence pour la forme qui puisse sauver l'appareil en faveur de l'idée; mais nous n'en restons pas moins convaincu qu'un bon ouvrier arrivera à la réaliser pour le mieux des transports auxquels nous le destinons. Le modèle en osier ne pouvant être fait à Rochefort, nous ne pourrons en diriger nous-même le travail, ce qui est une lacune. Ainsi c'est difficilement que j'ai convaincu le vannier Deselos qu'il ne fallait pas l'envelopper d'une toile; je crois cependant y être arrivé. Dans les services à terre comme dans les expéditions coloniales il faudrait à tout prix se passer de cette enveloppe. Enfin on pourra rendre la gouttière incombustible en l'imprégnant d'une solution de permanganate de potasse.

(A suivre.)

SOCIÉTÉ DE L'HOPITAL ST-JEAN EN ANGLETERRE

(St John hospital association)

ASSOCIATION SAMARITAINE ALLEMANDE

(Deutscher Samariter Verein)

par le Dr BONAIN

MÉDECIN DE 2e CLASSE DE LA MARINE

MÉDECIN-MAJOR DE LA *Mouette* (Station de la mer du Nord).

A. — Société de l'hopital Saint-Jean, en Angleterre.

Parmi les différentes institutions de bienfaisance créées en Angleterre, il en est une qui mérite une mention spéciale, autant en raison de son importance que pour l'influence qu'elle exerce sur tout le Royaume-Uni et sur différents points du globe. C'est la *Société de l'hôpital de Saint-Jean de Jérusalem.* — Bornant son ambition à secourir les infortunes et à adoucir les rigueurs des calamités publiques, remportant, dans sa noble

mission, tous les jours de nouveaux lauriers sur le champ de bataille de la paix, cette Société complète sans leur nuire les autres institutions de bienfaisance que possède l'Angleterre, et leur est même d'un utile appui, grâce à ses immenses ressources et à sa puissante organisation. La Société de secours aux blessés de la guerre a largement bénéficié de son heureuse influence. Grâce à cette Société, l'Allemagne a pu résoudre par le *Samariter Kurse* une partie de la question des secours aux pêcheurs, en donnant aux gens de mer des notions d'hygiène et de premiers secours en cas de blessures ou de maladies.

Ainsi considérée, la Société de Saint-Jean complète sur terre l'œuvre accomplie sur mer par les bateaux et les hôpitaux flottants de la *Mission to the deep sea fishermen*. Mais, en Angleterre, elle a plutôt dirigé ses efforts sur les centres industriels, dans les régions minières, dans tous les endroits où les accidents sont fréquents et les calamités à craindre. Dans les ports de pêche, les *centres* créés passent inaperçus au milieu des admirables institutions que l'on admire : les *Sailor's instituts*, où le pêcheur trouve, en cas de besoin, réfectoire, chambre et bibliothèque, les écoles spécialement affectées aux enfants des gens de mer, les hôpitaux bien aménagés et enfin les œuvres des Missions pour les pêcheurs de haute mer. Peuple essentiellement marin, il est tout naturel de voir s'écouler vers les populations côtières le courant de générosité qu'ont dérivé à leur profit, chez les nations du continent, les Sociétés de secours aux blessés dans le cas d'une guerre éventuelle. Des milliers d'hommes de nations différentes exploitent les bancs de pêche et sont exposés à tous les dangers inhérents au dur métier du pêcheur. L'Angleterre a su par une généreuse initiative montrer la marche à suivre en réalisant de grands progrès dans la question des secours médicaux. Dans cette énumération des Sociétés de bienfaisance qui visent, tant à terre que sur mer, le soulagement de ceux qui souffrent, il faut admirer l'esprit de suite, le degré de perfectionnement des moyens et la solide organisation de ces Sociétés. — Il est à souhaiter que tant de bons exemples ne restent pas isolés de l'autre côté du détroit. Déjà le principe des *bateaux hôpitaux* s'est acclimaté chez nous. La Norvège et l'Allemagne ont emprunté, selon leurs besoins, les statuts de la *Société de Saint-Jean de Jérusalem* transformée en

Deutscher Samariter Verein par le professeur Esmarck de Kiel pour l'Allemagne, et introduite en Norvège par le Dr Martens, médecin militaire à Bergen.

La Société de Saint-Jean de Jérusalem doit nous intéresser autant pour ces raisons que pour son histoire et aussi pour ce fait curieux que c'est là un dernier vestige des ordres de chevalerie subsistant après bien des siècles dans la société moderne.

On ne saurait aborder l'histoire de cette association sans rendre un juste hommage au zèle infatigable du Dr Waynman Dixon, médecin de l'armée britannique, à qui l'ordre de Saint-Jean doit ses rapides progrès pendant ces dernières années. C'est aussi aux ouvrages publiés par M. Waynman Dixon que se rapportent les faits suivants concernant l'histoire de *Saint-John hospital Association*; on y verra comment un Ordre militaire et religieux a pu traverser, après bien des vicissitudes, une période de huit siècles, et comment un rameau isolé, mais encore vivace en Angleterre, a fait refleurir cette maxime, qui fut une devise de son berceau : *Pitié pour ceux qui souffrent, sans distinction de culte ni de nationalité*[1].

S'il est un côté peu connu de l'influence bienfaisante des croisades contrastant singulièrement avec les maux engendrés par ces guerres, c'est bien l'exemple adoucissant et civilisateur fourni par les frères de l'Ordre de Saint-Jean de Jérusalem. Établis dans la cité sainte pour hospitaliser et soigner les nombreux pèlerins, les frères de Saint-Jean ont une origine moins désintéressée qu'on serait tenté de le supposer.

Certains marchands d'Amalfi, en Italie, faisant du commerce sur la côte de Syrie, y transportaient par bateaux les pèlerins, et avaient obtenu l'autorisation d'établir à Jérusalem un asile, puis un hôpital constituant une nouvelle source de revenus. Ils furent remplacés, dans la suite, par des religieux, dont le patron fut, au début, Jean l'Aumônier, patriarche d'Alexandrie, en l'an 616, et dont le nom d'abord adopté fut plus tard remplacé par celui de Saint-Jean Baptiste, comme vocable de l'Ordre. Les Frères de Saint-Jean se consacrèrent exclusivement aux soins des malades, et prirent comme devise cette maxime : *Laborare et orare.*

[1] Traduit et résumé de l'ouvrage du Dr Waynman Dixon sur St. John hospital association.

Ils étaient donc déjà établis à Jérusalem sous la bienveillante protection des sectateurs de Mahomet, possesseurs des lieux sacrés, lorsque le fougueux zèle de Pierre l'Ermite enflamma l'Europe et précipita des flots de peuples à la conquête de la cité sainte.

L'Ordre ne resta pas étranger à ce mouvement, et Pierre l'Ermite, fort d'une lettre de Gérard, recteur de l'hôpital de Saint-Jean, plaida près du pape Urbain II la cause des pèlerins maltraités. Il en résulta ce fameux concile de Placenza, en Lombardie, tenu en rase campagne, et où trente mille assistants approuvèrent le projet qui devait aboutir au concile de Clermont.

L'œuvre de pitié, entreprise à Jérusalem par les frères de Saint-Jean avant l'arrivée des croisés, fut respectée par les Musulmans. Gérard, recteur de l'Ordre, fut néanmoins séquestré en raison des sympathies qu'il n'hésita pas à afficher pour les assaillants, mais il eut la vie sauve en considération de son œuvre et du dévouement de ses confrères pour les blessés de cette guerre.

Aussitôt la ville prise, Godefroy de Bouillon visita l'hôpital de Saint-Jean et fut si ému à la vue des salles remplies de blessés, soignés avec autant de dévouement, qu'il offrit aux Frères de Saint-Jean, en récompense de leurs soins, son manoir de Montboise, en Brabant. L'hôpital de Saint-Jean s'accrut dans la suite par les dons et donations de toutes sortes. Au retour des Croisés en Europe, l'exemple de dévouement donné par les frères hospitaliers suscita un grand mouvement de générosité. Des dons, des terres, des châteaux, vinrent augmenter les ressources de l'Ordre; des hôpitaux secondaires furent édifiés dans différents pays; beaucoup de Croisés abandonnèrent la carrière des armes pour se joindre aux hospitaliers. Grâce à ce concours de bonnes volontés et de richesses, Gérard Ier, grand maître de l'Ordre, put fonder un état de choses puissant et stable. Il exigea des membres de son Ordre des vœux de pauvreté, d'obéissance et de chasteté, mais ne survécut pas à l'installation définitive et mourut en **1118**. Les frères lui nommèrent comme successeur Raymond Dupuy, d'une noble famille du Dauphiné. C'est sous cette énergique direction que l'on voit apparaître l'organisation des frères guerriers destinés à protéger les établissements sans cesse inquiétés par

les Musulmans. Ces nouveaux soldats de la croix s'engageaient par un nouveau vœu à combattre pour la foi jusqu'à la mort ; à leur première devise : *Pro utilitate hominum*, ils ajoutèrent *Pro fide*. Cet Ordre des chevaliers de Saint-Jean a le grand mérite d'avoir pour la première fois introduit dans les guerres des règles de protection pour ceux qui ne combattent pas et des sentiments de justice pour les vaincus. Ce serait certes là leur plus beau titre de gloire s'il n'y fallait ajouter l'inébranlable attachement qu'ils professèrent pour leur ligne de conduite, alors que de nombreux autres ordres militaires et religieux formés dans la suite croulèrent par l'indiscipline et le relâchement de leurs mœurs.

La constitution de l'Ordre des Frères hospitaliers fut sanctionnée par une bulle papale de Pascal II, qui accorda pleine autorité au grand maître, dota l'Ordre de certains privilèges et l'exempta des dîmes et autres taxes.

Le grand maître disposait d'une autorité suprême sur le personnel et les propriétés, mais était librement élu par les chevaliers. L'Ordre était divisé en trois classes : dans la première se trouvait une véritable aristocratie formée par les chevaliers de la Justice ; la seconde comprenait, avec les ecclésiastiques, les aumôniers religieux ; la troisième enfin était réservée aux écuyers ou frères servants.

Des femmes religieuses étaient également placées dans les hôpitaux secondaires en France, en Italie, en Espagne et en Angleterre. L'importance croissante nécessita bientôt des divisions placées chacune sous l'autorité d'un Prieur ou commandeur responsable de l'administration des propriétés et du paiement de leurs revenus au grand maître.

Aucun membre ne pouvait posséder ; le port d'emblèmes et de devises héraldiques était formellement interdit sur l'armure, recouverte seulement d'un grossier vêtement de laine appelé *tabard* ; une croix blanche en était le seul ornement. Tel était l'Ordre militaire et religieux des frères de Saint-Jean de Jérusalem. Il n'est pas étonnant qu'avec une telle abnégation et le sentiment de sacrifice de soi-même cet Ordre ait acquis sous une habile direction et avec des ressources énormes cette puissance qui fit échec à des monarques et qui a laissé jusqu'à nos jours des traces profondes.

Après les croisades, le calme de la vie hospitalière poussa

beaucoup de membres de l'Ordre à quitter une existence trop paisible pour un métier plus militant. C'est dans ces conditions que fut formé l'*Ordre des Templiers*.

Les chevaliers du Temple, constitués en Ordre par Hugues de Payen en 1128, prirent leur nom d'un palais qui leur fut octroyé près des ruines du temple de Salomon. Ces nouveaux chevaliers combattirent aux côtés des frères de Saint-Jean dans plusieurs circonstances.

Pendant la gestion de Raymond Dupuy, l'Ordre avait acquis une grande importance en Angleterre et fut doté du prieuré de Clerkenwell. En Egypte et en Palestine au contraire les conquêtes des Croisés étaient fortement menacées par le fameux Saladin, aussi généreux que brave; ses hautes qualités lui valurent, malgré sa religion, le titre de chevalier de l'Ordre de Saint-Jean. Battus en Egypte par Saladin, les Croisés revinrent à Jérusalem, et depuis cette époque l'étoile des frères hospitaliers pâlit dans le Levant. Une troisième croisade ne provoqua qu'un court répit dans cette décadence. Saint-Jean d'Acre ne fut conservé qu'avec de grosses difficultés, et le grand maître de l'hôpital fut tué en défendant cette ville. Guy de Lusignan, roi de Jérusalem, rencontra avec toute son armée, conduite par les chevaliers de Saint-Jean et les Templiers, l'armée de Saladin dans les plaines de Tibériade; il fut défait. Jérusalem retomba en 1187 aux mains des Musulmans, qui n'ont cessé de l'occuper depuis.

La conduite des Musulmans, en cette circonstance, offre un contraste étrange avec les scènes de carnage par lesquelles se signalèrent les hordes mal disciplinées des Croisés lors de la conquête de la Cité sainte.

Saladin vainqueur fit preuve de générosité et de clémence, et, par égard pour les services rendus par l'Ordre des frères de Saint-Jean, il fut permis à ses membres de rester chargés de l'hôpital. Saladin lui-même, déguisé en pauvre, vint, paraît-il, éprouver leur bonne foi. Vers cette époque, les sœurs de l'hôpital se retirèrent en Europe et se consacrèrent aux œuvres hospitalières. Pendant les cent années suivantes, l'histoire des Croisades n'est qu'un long désastre éclairé de loin en loin par les prouesses des chevaliers de Saint-Jean, dont un grand maître perdit la vie en défendant pied à pied les anciennes conquêtes. L'Europe se désintéressa d'ailleurs peu à peu de ces luttes

lointaines, et cela, joint à la mollesse engendrée par le luxe dans différentes villes de Syrie, fut une des causes des succès des Turcs à Saint-Jean d'Acre et autres lieux. Après la défaite, les frères de Saint-Jean quittèrent en 1291 le pays, berceau de leur Ordre; pendant 200 ans ils étaient restés fidèles à leurs traditions de bienfaits et de secours aux infirmes.

On retrouve réfugiés à Chypre les chevaliers de Saint-Jean pratiquant ces mêmes traditions, mais réduits à l'état de simples hospitaliers et sans aucune autorité souveraine. Puis, peu à peu, on les voit construire des hôpitaux, grâce aux dons de nombreux Etats d'Europe, puis l'Ordre devient, à Chypre, le soutien des pèlerins qui de nouveau ont repris le chemin des lieux saints. Une flotte de bateaux destinés à transporter ces pèlerins devient bientôt la propriété de l'Ordre, qui s'en sert pour faire disparaître les Corsaires infestant les mers et les rades du Levant. C'est donc une puissance navale qui vient de naître de cette société d'hommes extraordinaire par sa vitalité et son opiniâtreté. Pendant de longues années les chevaliers de Saint-Jean tinrent leurs adversaires en respect dans la Méditerranée. Les riches butins et la richesse croissante engendrèrent des désordres réprimés par le grand maître Jean de Villiers. C'est à cette époque que la branche la plus militante issue de cet Ordre, les Templiers, subit les persécutions d'Edouard II et de Philippe le Bel. Leur grand maître fut brûlé à Paris, l'Ordre supprimé et ses biens confisqués au profit des frères hospitaliers de Saint-Jean qui avaient su conserver les saines traditions d'autrefois. La puissance croissante des *hospitaliers* les poussa à chercher une patrie où l'Ordre pût s'établir avec une puissance souveraine. L'île de Rhodes leur parut spécialement bien réunir ces conditions. Une expédition organisée à Brindisi sous les ordres de Villaret, grand maître de l'Ordre, après avoir feint une descente en Syrie pour tromper la vigilance des Turcs possesseurs de l'île, se dirigea sur Rhodes, dont elle s'empara. L'Europe concourut pour une large part à affermir les chevaliers de Saint-Jean dans leur nouvelle conquête. Ce fut le point de départ d'une puissance qu'on peut considérer comme l'apogée de l'Ordre. Leurs flottes immenses transportèrent des trésors et des esclaves pris aux pirates. Cet État prospère dura 160 ans. Les succès des Turcs et la destruction de l'empire d'Orient en 1453 par Mohammed II,

qui s'établissait pour la première fois sur le sol chrétien, poussant ses armées victorieuses jusqu'aux portes de Vienne, vint mettre un terme aux empiètements des chevaliers de Saint-Jean. En 1480 la flotte turque fit le siège de Rhodes, et les chevaliers, ayant l'intrépide d'Aubusson à leur tête, repoussèrent l'ennemi. Vingt ans plus tard le siège fut repris par les Turcs et, malgré l'énergie déployée par l'Ile-Adam, grand maître de l'Ordre, la ville capitula.

Les chevaliers, abandonnant Rhodes, vinrent, sous la direction de l'Ile-Adam, après un séjour à Candie et à Messine, à Civita-Vecchia, demander la protection du pape. Ils se répandirent en France, en Espagne et en Angleterre. Dans ce dernier pays, au prieuré de Clerkenwell fut ajouté par Henri VIII une subvention très forte. De cette époque date la prospérité de l'Ordre en Angleterre. Des hôpitaux et des couvents furent créés dans tous les comtés. Cette puissance croissante et surtout leur soumission au pape attira aux frères de Saint-Jean des persécutions; l'Ordre se rétablit sous la reine Marie, fut de nouveau spolié sous la reine Elisabeth, et les chevaliers se dispersèrent finalement jusqu'au XIX[e] siècle.

Du prieuré de Clerkenwell détruit par un incendie, la porte reste encore intacte ainsi que la crypte, seuls vestiges du couvent qui fut le berceau de l'Ordre en Angleterre. De ces ruines encore en possession de l'Ordre de Saint-Jean est née la Société actuelle *Saint John hospital Association* qui continue après huit cents ans le rôle bienfaisant et civilisateur de ses devanciers.

Grâce au zèle déployé par l'ordre de Saint-Jean, la Société de secours aux blessés a pu étendre son œuvre aux champs de bataille turco-serbes et à la guerre carliste en Espagne, où les frères de Saint-Jean firent briller les qualités des chevaliers de la première croisade.

Grâce à leur propagande, des hôpitaux ont été créés dans les villes et les villages d'Angleterre où les jeunes filles des meilleures familles donnent l'exemple du dévouement aux malades. De plus, l'Ordre n'a pas oublié son berceau d'origine et a établi à Jérusalem un hôpital pour soigner les ophtalmies dont est atteinte une grande partie de la population.

Mais la plus importante création est le *Saint-John hospital Association,* fondée en 1877 par le chapitre de l'Ordre en

Angleterre sur l'initiative du colonel Duncan. Cette Association est placée sous le patronage de S. M. la Reine et encouragée par la famille royale. Cette Société n'est donc qu'une branche très importante née du chapitre de Saint-Jean qui subsiste toujours en Angleterre. Cet Ordre a conservé avec ses hauts dignitaires les traditions d'autrefois accommodées aux mœurs contemporaines.

Le grand prieuré comprend comme jadis le grand Prieur, le sous-prieur, le post-prieur et le bailli de l'Aigle. Ces dignités ont été conférées aux membres de la famille royale. Le conseil est formé d'un président, un chancelier, un secrétaire général, un receveur général, un aumônier, un archiviste, un généalogiste, un directeur général des cérémonies et un bibliothécaire. On voit que rien ne manque dans cette énumération de titres et, qu'à ce point de vue l'Ordre a bien conservé son cachet moyen âge.

L'Association de l'hôpital Saint-Jean est également composée comme jadis du grand prieur de l'Ordre, président, puis d'un comité central comprenant des membres et des associés de l'Ordre au nombre d'une quarantaine. Des comités locaux dépendant du comité central sont installés dans différentes villes, présidant à l'application des règlements, créant des *centres*, organisant des cours et recevant des adhérents.

Les sous-comités ne s'occupent que du transport des blessés et des malades, les sous-comités comprennent neuf membres et un superintendant. Ils assurent le bon fonctionnement des postes de secours établis un peu partout. Un corps d'ambulanciers bien organisé complète l'organisation des sous-comités. Un matériel complet avec chevaux et voitures d'ambulance est sans cesse en activité et toujours sur la brèche.

Le très gros budget dont dispose cette puissante Société a d'ailleurs permis d'apporter dans tout cela les derniers perfectionements. Ce budget est alimenté par souscription nationale. Le souscripteur annuel d'une livre reçoit le rapport annuel.

Une souscription de cinq shellings donne droit au titre de membre provisoire et un don de cinq livres au titre de membre définitif de l'Ordre de l'hôpital de Saint-Jean. Il n'est pas d'Anglais tant soit peu fortuné qui hésite à devenir à ce prix chevalier d'un Ordre militaire et religieux !

Saint-John hospital Association a été fondée en 1877, et

depuis cette époque de nombreux districts et presque toutes les villes du royaume ont été dotés de *centres*. L'Australie, la Nouvelle-Zélande, les Indes et Formose ont également adopté les statuts de l'Association.

Des cours sont professés dans chaque *centre* pour donner à chacun les notions de premiers secours aux blessés. Ces cours sont suivis de façon très assidue par des gens de toutes classes et de tous rangs. Beaucoup de femmes et des membres de la famille royale n'ont pas hésité à affronter les examens pour obtenir le titre d'infirmières. Les agents et fonctionnaires qui ont subi avec succès les épreuves qui leur confèrent le modeste titre d'infirmiers arborent fièrement le brassard officiel de l'Association pour se signaler à l'attention de leurs concitoyens. En cas d'accident, chacun sait où et à qui s'adresser, on sait également qu'on peut compter sur un secours vraiment efficace. C'est en somme la diffusion dans toutes les classes de la population de bonnes notions et d'excellents principes permettant d'éviter les inconvénients résultant de l'ignorance lorsqu'on veut porter secours à son prochain.

Cette institution, après avoir pénétré en Allemagne, n'a pas tardé à y progresser, et c'est sous le nom de *Deutscher Samariter Verein* que nous la voyons résoudre une question qui nous intéresse : *Secours médicaux aux pêcheurs*.

B. Association Samaritaine allemande

(*Deutscher Samariter Verein*).

Née de l'exemple fourni en Angleterre, la Société Samaritaine allemande s'est développée en adoptant les statuts de *Saint-John hospital Association*. Le principe poursuivi est le même : *assistance à ceux qui souffrent* ; aussi est-ce dans ce but que la Société allemande a pris son titre de l'acte consolant et civilisateur du bon Samaritain.

Si le principe est le même, les moyens en diffèrent en ce sens qu'ils ont été perfectionnés sous l'habile direction du Dr Friederich Esmarch, professeur de chirurgie à l'université de Kiel. Des progrès très rapides ont été réalisés au moyen de cours et de brochures qui ont simplifié la diffusion des notions de premiers secours.

Des succès toujours croissants assurent à cette Société une

existence durable et présentent plus d'un enseignement à méditer. L'Angleterre en donne l'exemple, car, après avoir semé les bons principes, elle en récolte les résultats, et c'est ainsi que nous voyons l'Association de Saint-Jean adopter les perfectionnements réalisés et puiser une sève nouvelle dans les créations de la Société qui lui doit le jour.

Parmi les populations laborieuses exposées aux dangers, ayant bénéficié de l'influence de *Samariter Verein*, les pêcheurs de haute mer surtout ont compris le parti qu'ils en devaient tirer. Exposés aux accidents si fréquents pour le marin et le plus souvent loin de tout secours, les équipages des bateaux de pêche doivent plus que quiconque posséder des notions suffisantes pour parer à toute éventualité en cas d'accident. C'est dans ces circonstances que l'ignorance engendre les pires calamités en aggravant des affections qui eussent rapidement cédé à quelques soins intelligemment appliqués. Il est donc de toute nécessité pour les gens de mer de savoir comment on doit se comporter en face des accidents malheureusement si fréquents dans leur dur métier ; savoir en un mot placer un malade ou un blessé dans les meilleures conditions en attendant un secours plus efficace. La *Société Samaritaine allemande* a su, au moyen de leçons très pratiques, résoudre ce point assez difficile pour des populations peu lettrées et des intelligences souvent peu cultivées.

Dans toutes les villes du littoral où il existe un médecin de la marine militaire ou de l'armée ou bien un médecin associé au *Samariter Verein*, des leçons ont été organisées, toutes sur le même modèle, d'après les données du professeur Esmarch, de Kiel. Cette organisation date de 1882 et s'est étendue à toute l'Allemagne et à certains pays voisins parmi lesquels principalement la Norvège.

L'instruction est donnée en cinq conférences portant sur les points suivants :

1° Explication des différentes fonctions de l'organisme ; systèmes osseux musculaire, circulatoire et nerveux.

2° Contusions, plaies contuses, plaies simples, plaies compliquées, hémorrhagies.

3° Fractures, luxations, entorses et leur traitement.

4° Congélation, asphyxie, syncope, secours aux noyés, respiration artificielle, empoisonnement, traitement.

5° Manière de se comporter en face d'un blessé. Transport des blessés.

Ces leçons sont rédigées avec une grande clarté et ont été publiées sous le titre de *Premiers Secours aux blessés en cinq conférences*. Cet ouvrage a été traduit de l'allemand en anglais par S. A. R. la princesse Christian, qui s'en est servie avec avantage dans les cours pour les femmes dans le centre de Windsor de l'Association de Saint-Jean[1].

On peut se rendre compte, par la façon dont le professeur Esmarch insiste sur le *Primum non nocere*, que certaines coutumes blâmables ne connaissent pas de frontières. Les toiles d'araignée et autres moyens hémostatiques aussi nuisibles sont sévèrement jugés et quelques lignes en font ressortir les effets pernicieux. La façon de prendre et de transporter un blessé mérite aussi qu'on s'y arrête par la précision et la perfection des moyens. Ce chapitre est rendu plus compréhensible par de nombreuses figures intercalées dans le texte.

Chaque conférence est suivie d'une leçon pratique comprenant :

1° Usage du bandage triangulaire plié pour le cou, l'œil, l'oreille, le front, la joue, le menton, la mâchoire, destiné à maintenir des compresses antiseptiques sur les blessures ou à supporter un membre, usage du bandage triangulaire pour la tête, la poitrine, l'épaule, la hanche, le pied.

2° La façon de se servir des bandes roulées, la façon d'éviter les plis, les renversés, bandages en huit de chiffre.

3° Attelles et façon de les employer.

4° Hémostase, compression digitale, bande élastique, tourniquet du professeur Völker de Kiel.

5° Respiration artificielle (méthode de Sylvester).

6° Transport des blessés.

Le matériel utilisé est représenté par deux coffres contenant, l'un les objets destinés à la démonstration ; l'autre n'est que la caisse placée par l'Association dans tous les postes de secours.

Le matériel de démonstration comprend :

1° 6 planches coloriées de 1 m. 50 de hauteur sur 50 centi-

[1] First and to the injured, five ambulance lectures, by Dr Friedrich Esmarch, translated from german by H. R. H. princess Christian. — Fifth edition. — Smith, 15, Waterloo place, London 1893.

mètres de largeur servant à faciliter l'explication des différentes fonctions de l'organisme et les différents systèmes osseux, musculaire, circulatoire et nerveux. Enfin une planche représentant une fracture compliquée du fémur avec issue d'un des fragments au dehors.

2° Des bandes roulées et surtout des bandages triangulaires dont le professeur Esmarch recommande spécialement l'emploi. Ces bandages offrent l'avantage d'être appliqués dans tous les cas sans l'adjonction de bandes ni de compresses. Chaque triangle est formé d'un tissu de lin ou de chanvre portant en impression la façon de l'employer avec figures à l'appui, dans le genre des mouchoirs en usage chez nos matelots et nos soldats, présentant, avec le portrait d'un personnage célèbre, la théorie et le maniement du fusil.

Enfin cette caisse comprend quelques objets d'usage courant tels que bâton, lacet, paquets de paille ficelés destinés à remplacer des coussins d'attelles, puis un cache-pot articulé se transformant avec l'adjonction d'un simple triangle en un appareil à fracture pour l'avant-bras. Tous ces objets sont destinés à montrer qu'il faut savoir tout utiliser et ne pas se faire l'esclave d'un modèle spécial en cas de besoin.

La boîte de secours comprend seulement l'indispensable pour donner les premiers soins. Les élèves qui ont suivi les leçons sont à même d'en utiliser le contenu et de rendre d'utiles services. Voici la composition exacte de la caisse de secours :

12 bandes de gaze;

15 bandes apprêtées;

15 bandelettes de bois de sapin pouvant servir d'attelles;

1 cache-pot articulé destiné à servir d'appareil à fracture avec la simple adjonction d'un triangle;

5 bandages triangulaires;

2 mètres de gaze antiseptique;

1 cahier de gutta-percha laminée;

1 bande élastique;

20 épingles;

120 grammes d'acide phénique;

20 grammes d'acide borique;

25 grammes de liqueur d'Hoffmann;

1 verre ;

1 boîte cylindrique en métal servant de récipient et renfermant une partie du matériel ;

1 paire de ciseaux, 1 bâton.

Il est rare, qu'avec la diffusion des notions de premiers secours il ne se trouve, en cas d'accident, un *Samaritain* prêt à mettre à profit ses connaissances suffisantes et les ressources mises à la disposition du public dans tous les postes de secours.

Le nombre des *Samaritains* augmente journellement, grâce à une propagande des plus zélées, grâce aussi à des prix et médailles décernés.

Au début, surtout, les encouragements de l'impératrice Augusta contribuèrent puissamment au succès de cette généreuse entreprise, puisque pour une seule année nous constatons les résultats suivants :

Certificats délivrés :	hommes	14 754	
—	femmes	6 738	
—	infirmières	2 725	
	Soit un total de	24 217	personnes

en état de rendre de réels services à leurs semblables. Après sept années d'existence, cette société comptait 170 000 élèves.

Des petits opuscules de poche représentant le résumé du cours ont été accueillis avec faveur par le public. Il n'est pas d'agent ou de fonctionnaire appelé à donner des soins en cas d'accident qui ne possède l'aide-mémoire de la Société Samaritaine : *Katechismus zur ersten Hülfelustung in Unglücksfällen*[1] doté de 19 figures très bien faites en ce qui concerne l'hémostase, les fractures, les secours aux noyés et le transport des blessés.

Voilà, dans son ensemble, l'organisation de cette Société Samaritaine si populaire et si puissante en Allemagne.

Il est à souhaiter que nos Sociétés de secours aux blessés, s'inspirant de ces principes, consacrent aux mêmes œuvres de paix les ressources énormes dont elles disposent en prévision d'une guerre future.

En ce qui concerne les populations maritimes, c'est là, pensons-nous, le meilleur moyen d'acclimater dans ces milieux

[1] Édité par Paul Tooche à Kiel en 1884.

si peu cultivés des idées d'humanité, des notions d'hygiène et de secours efficaces et d'éviter par là même les situations navrantes qui éclairent d'un si triste jour l'histoire des pêcheurs de haute mer.

S^{TE}-MARIE DE MADAGASCAR ET SES MATELOTS MALGACHES

Par le Dr BARTHÉLEMY P.

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE
MÉDECIN-MAJOR DU CROISEUR *le Hugon*.

La petite île de *Sainte-Marie de Madagascar* est habitée depuis fort longtemps par des indigènes qui viennent, croit-on, de Madagascar. Un chef Malgache du nom de *Boraha*, Saka-lave Betsimisaraka de la côte Est, aurait fui la grande Terre à la suite d'une guerre malheureuse et se serait réfugié avec sa tribu à Sainte-Marie ; de là, le nom de *Nossi-Boraha* (*île de Boraha*) sous lequel les indigènes désignent Sainte-Marie.

D'anciens auteurs français et quelques Arabes nomment cette île : île d'*Abraham* (*Nossi-Habram*) et parlent d'une colonie juive qui s'y serait établie. Il est certain que des Arabes, aux siècles derniers, ont fréquenté Sainte-Marie et se sont mêlés à la population.

En 1642, s'était instituée en France une compagnie de vingt-quatre actionnaires sous le nom de *Société de l'Orient*. Au nombre des associés étaient le surintendant Fouquet, le maréchal duc de La Meilleraye, le naturaliste Flaccourt. Richelieu concéda à cette compagnie le 22 janvier 1642 pour dix ans le droit exclusif d'ériger à Madagascar des colonies et d'y faire commerce.

La compagnie fréta alors un navire à Dieppe et l'envoya à Madagascar en confiant la direction de ses intérêts à un commis actif, Jacques de Pronis.

En septembre 1642 le navire atteignait la mer des Indes, De Pronis prit possession du groupe des *Mascareignes*, puis de l'île Sainte-Marie où il laissa quelques colons, et de la baie d'*Antongil* : longeant la côte de Madagascar vers le sud, il s'établit à *Sainte-Luce* et un an après, fonda *Fort-Dauphin*. De Flaccourt, actionnaire de la Société et directeur général à

partir de 1648 visita la possession de Sainte-Marie. Il y trouva les colons laissés par De Pronis en excellente situation : ils s'étaient construits des maisons et entretenaient de superbes jardins.

Sainte-Marie fut occupée en fait, sinon en droit, jusqu'au jour où l'héritière du roi de Foulpointe et Sainte-Marie, *Béti*, épouse d'un caporal de la compagnie des Indes nommé Labigorne, céda au roi de France Louis XV par acte authentique du 30 juillet 1750 l'île de Sainte-Marie, son port et l'îlot qui le ferme.

Après les traités de 1815, le capitaine de frégate de Mackau reprit solennellement possession de l'île Sainte-Marie que les Anglais n'avaient d'ailleurs pas occupée.

Sylvain Roux, qui fut envoyé par le gouvernement métropolitain dans cette colonie en 1821, s'efforça d'en faire le centre de l'influence française; de là, il noua des rapports avec les chefs de toute la contrée environnante, *Tintingue*, depuis *Ténérive*, jusqu'à la baie d'*Antongil*. Le 20 mars 1822 douze de ces princes faisaient acte de soumission à la France. En juillet 1823, Radama, le fils du fondateur de la tribu actuelle des Hovas, déclarait qu'il ne contestait pas à la France la possession de l'île Sainte-Marie.

En réalité, depuis deux cent cinquante ans, la France s'est fixée dans cette colonie.

Situation et aspect de Sainte-Marie. — L'île de Sainte-Marie, étroite bande de terre dirigée obliquement du Nord Nord-Est au Sud-Sud-Ouest, s'étend parallèlement à Madagascar : elle est comprise entre le 16°,41′ et le 17°,7′ de latitude Sud et coupée par le 47° de longitude Est.

Elle est séparée de la Grande-Terre par un canal, dont la partie la plus étroite, en face de la *Pointe à Larée*, a environ 7 kilomètres, tandis que vers Tintingue et à ses deux extrémités, il a une largeur de 30 kilomètres. La longueur de Sainte-Marie est de 55 kilomètres, 59 kilomètres en comprenant l'*île aux Nattes* et sa largeur moyenne est de 3 kilomètres.

Au Sud de l'île, un canal sépare de la terre principale une petite portion de terre appelée île aux Nattes, qui peut avoir 8 kilomètres de tour.

Au Sud, à l'Est, à l'Ouest, l'île est entourée d'une ceinture

de récifs de polypiers : sur quelques points cette ceinture de coraux est double et même triple.

Flore. Faune. Cultures. — Le riz, le manioc, le maïs, les patates, les bananes, les légumes poussent avec une grande facilité : on y rencontre également des arbres fruitiers qui donnent deux récoltes annuelles, tels que le grenadier, l'ananas, le cocotier, l'oranger, le citronnier, l'avocatier, le jacquier, le mandarinier, l'arbre à pain, la canne à sucre.

Ces principales productions ajoutent leurs richesses à tant d'autres plus importantes et qui font la base de tout un commerce. Le caféier, le giroflier, le vanillier composent les principales ressources des indigènes.

Les plantes industrielles y sont très variés (rafia, ravenal, etc.). La flore pharmaceutique y a une importance assez minime. De la faune, il n'y a pas grand'chose à dire ; les serpents sont assez nombreux mais n'y sont pas venimeux. Il y a une constatation intéressante à faire, c'est l'absence totale de caïmans dans cette île, alors qu'ils pullulent dans les rivières de la Grande-Terre et de *Nossi-Bé*.

Salubrité et insalubrité. — Le pays est très marécageux et le paludisme y règne en maître incontesté; mais il ne faudrait pas cependant en conclure à l'impossibilité pour les Européens d'y vivre. Il y a beaucoup d'exagération dans la légende qui veut faire de Sainte-Marie le tombeau des Européens : on peut dire de Sainte-Marie ce qu'on a dit de bien des pays chauds : avec une hygiène sévère on peut fort bien y vivre, et M. le Dr Géhin, médecin de 2e classe des colonies pendant son séjour d'un an dans cette île (année 1893), n'a pas vu un seul Européen gravement malade.

Sainte-Marie a deux saisons parfaitement tranchées : l'hiver commence au mois d'avril, l'été ou hivernage au mois d'octobre. Janvier et février sont les mois les plus chauds, c'est à cette époque que les pluies d'orage font déborder les ruisseaux et les rivières.

La température moyenne est de 24° centigrades : la plus haute température a été de 34° et la plus basse de 19° (année 1893-94). Sur une moyenne de dix années, le pluviomètre donne comme résultats 2 m, 80 d'eau par an.

Population actuelle. — La population Malgache de l'île, d'après les statistiques officielles de 1888, comprend 7600 habi-

tants dont 3600 hommes et 4000 femmes. Le Malgache appartient à la race nègre : il a les cheveux crépus, le nez épaté, les lèvres lippues; mais, il faut avouer que la race s'est améliorée soit par les croisements avec les Arabes qui ont habité l'île autrefois, soit par des croisements de noms inconnus. En général le Malgache est doux, intelligent et se laisse facilement commander par l'Européen dans lequel il reconnaît un être supérieur.

Presque tous les Saint-Mariens sont marins, ils ont pour ce métier un goût tout spécial, et sont devenus une précieuse ressource non seulement pour les caboteurs qui fréquentent ces parages, mais aussi pour les bâtiments de l'État en station dans l'océan Indien.

L'inscription maritime fonctionne régulièrement depuis 1867, c'est-à-dire que c'est à cette époque que l'on s'est décidé à confectionner les premiers registres matricules de façon à pouvoir faire bénéficier les Malgaches d'une pension de retraite à l'occasion. Mais, dès les premiers établissements français à Fort-Dauphin, Foulpointe, Tintingue, etc., les bâtiments français ont eu des matelots malgaches à bord.

Il y a environ 1200 inscrits maritimes sur les matricules en cours : ils jouissent des avantages réservés aux inscrits maritimes métropolitains et comme eux sont sujets à la levée; mais il a toujours été inutile de recourir à ce moyen extrême, attendu que l'on trouve toujours plus de volontaires que l'on n'en désire, parmi les nombreux Saint-Mariens fixés à Diego-Suarez, à Tamatave, à Nossi-Bé et à Sainte-Marie même. En cas d'expédition, tous ceux qui habitent la côte Est de Madagascar rallient forcément pour échapper à la levée Hova; ils sont dès lors enchantés de prendre du service soit sur les bateaux de la Division, soit en qualité de canotiers des différents services.

Ils ont en revanche une grande répulsion pour le service militaire d'infanterie, ils sont marins avant tout. Chaque paquebot des messageries maritimes desservant l'océan Indien emploie 12 Malgaches, ce qui fait un ensemble de 60 matelots indigènes.

Toutes les petitetes goélettes qui font le cabotage le long de la côte sont commandées et armées par des Saint-Mariens.

Voyons maintenant ce qui a trait à la marine de guerre.

Au moment où nous écrivons, la division navale de l'océan Indien comprend les navires suivants.

3 croiseurs	*Primauguet.* *Du Petit-Thouars.* *Hugon.*
2 avisos de 1re classe	*Papin.* *Dumont-d'Urville.*
2 avisos-transports	*Rance.* *Romanche.*
3 canonnières	*Gabès.* *Météore.* *Lynx.*

Enfin un ponton-hôpital, la *Corrèze*, mouillée à Diego-Suarez. Ces différents bâtiments possèdent en tout 164 matelots malgaches répartis sur chacun d'eux selon l'importance de leur équipage européen.

RECRUTEMENT. — Les marins indigènes sont recrutés par la voie de l'engagement et du rengagement contractés devant les conseils d'administration des bâtiments qui doivent préalablement faire certifier par les autorités locales l'identité du postulant, et s'assurer qu'il est libre de tout lien civil ou autre; mention doit être faite sur les livrets du lieu où l'engagement a eu lieu, l'intéressé ayant droit d'y être rapatrié.

Les Malgaches ne peuvent être engagés qu'après avoir subi la visite médicale, laquelle est en général passée par le médecin-major du bâtiment. La première des conditions pour l'engagement c'est la vaccine, les indigènes ne pouvant être admis au service que vaccinés antérieurement avec ou sans succès.

Les autres conditions, âge, taille, développement physique, acuité visuelle, sont les mêmes que celles des inscrits maritimes européens âgés de dix-huit à vingt ans qui demandent à être levés pour le service de la flotte.

La durée de l'engagement est de dix-huit mois, mais ils peuvent être renvoyés du service pour inaptitude ou mauvaise conduite habituelle. Les indigènes n'ayant jamais navigué sont engagés comme apprentis-marins. Il entrent en ligne de compte dans les calculs des avancements revenant aux bâtiments et peuvent être avancés en classe aux époques régu-

lières des réunions des Conseils d'avancement, en concurrence avec les matelots européens.

Ils ont droit dans les conditions déterminées par le décrit du 29 septembre 1886 et d'après les tarifs annexés au dit décret aux allocations de solde fixées pour les grades et classes dont ils sont titulaires et aux suppléments attribués aux fonctions qu'ils remplissent.

Ils n'ont pas droit aux hautes payes d'ancienneté ni aux primes.

Enfin ils sont soumis aux règles de compétence juridictionnelle de discipline et de subordination militaires applicables aux marins des équipages européens.

Constitution physique. — Le matelot malgache est en général un homme bien bâti : constitution vigoureuse, poitrine bien développée, saillies musculaires très accusées. La tuberculose ne fait que des ravages insignifiants dans cette population de marins. L'ivrognerie elle-même n'est pas très en honneur. Le matelot malgache fête sa descente à terre, fait quelques libations à cette occasion, mais, rentré dans la vie civile, ne boit que dans les grandes circonstances. La syphilis paraît avoir épargné les Saint-Mariens : je n'ai jamais observé d'accidents syphilitiques sur nos matelots malgaches et les femmes de Sainte-Marie ont une grande réputation de propreté et de bonne santé.

Sur environ 160 hommes que j'ai soumis à la toise, à la mensuration de la poitrine, à la balance, j'ai trouvé les moyennes suivantes :

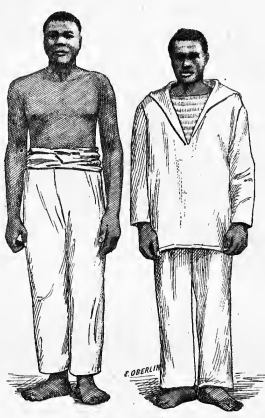
Taille, 1 m. 60.

Poids, 64 kilogrammes.

Périmètres thoraciques, 0 m. 85.

Aptitude du Malgache a la vie maritime. — Son service a bord. — Les matelots malgaches sont traités à bord comme les matelots européens; la même ration leur est allouée; la soupe et le vin constituent pour eux un vrai régal, et, comme nos matelots blancs, ils sont très sensibles à la suppression du quart de vin par mesure disciplinaire; ils recoivent une instruction militaire assez complète. On les initie aux exercices du fusil, du revolver et du canon, mais sans grand résultat; on dirait que ce peuple doux à l'excès éprouve une certaine répugnance à manier des armes meurtrières; par contre, quelques-uns

font d'assez bon chauffeurs et calfats, et tous d'excellents canotiers. Ils contribuent puissamment à la conservation de la santé des équipages européens; employés aux corvées le long du



Matelots malgaches.

bord, à armer les embarcations pendant les heures chaudes de la journée, ils évitent ainsi aux blancs les dangers d'une longue exposition aux rayons solaires.

En dehors des services vraiment militaires que l'on peut exiger d'eux, ce sont des hommes précieux pour le fonctionnement du service de santé dans les compagnies de débarquement. Ils font des brancardiers remarquables ; chaque fois que j'en ai eu l'occasion, je les ai exercés à ces fonctions et toujours j'ai obtenu d'excellents résultats.

Ils sont capables de porter à quatre un brancard pendant très longtemps et de fournir ainsi une longue étape. Du reste, à Madagascar, ils n'ont pas seuls ce privilège. Partout, sur la côte et dans l'intérieur le *filantzane*, sorte de chaise à porteurs, est en très grand honneur. Les *Bourzanes*[1] se mettent à quatre pour enlever le filantzane sur leurs épaules et marchent ainsi très longtemps avec une vitesse d'au moins 5 kilomètres à l'heure. Le filantzane rappelle par sa structure le brancard réglementaire de la guerre (dernier modèle) : la seule différence, c'est que dans le premier on est assis, dans le second couché. Je suis persuadé que si, pour des raison que nous n'avons pas à étudier ici, on était obligé de faire expédition militaire à Madagascar, l'emploi des brancards de la guerre serait d'une grande utilité pour le transport des malades et des blessés, et que l'on trouverait facilement dans les populations indigènes des hommes vigoureux, très aptes à ce métier à condition que comme pour le filantzane, on les mette à quatre pour porter un brancard.

Il en serait de même pour le transport du matériel du service de santé. Les habitants de Madagascar portent peu sur la tête, ils préfèrent de beaucoup porter leur charge sur l'épaule : ils se servent pour cela d'un gros bambou long de 1 mètre à 1 m. 50.

A chaque extrémité du bambou, ils nouent une charge de poids égal, puis ils enlèvent le tout et font reposer le milieu du bambou sur leur épaule. Il faudrait donc que tout le matériel du service de santé (pansements et médicaments du champ de bataille) fût enfermé dans des paniers d'un poids maximum de 15 kilogrammes et prêts à être amarrés à un bambou. Chaque porteur pourrait ainsi porter à chaque extrémité de son bambou un panier de 15 kilogrammes, c'est-à-dire 30 kilogrammes de matériel.

Le service militaire à bord des bâtiments de la flotte développe en général les qualités physiques des matelots malgaches : soumis à un régime alimentaire réconfortant, soustraits aux influences néfastes de l'alcool, ces hommes acquièrent à bord une vigueur remarquable et une santé inébranlable. Sous l'action des exercices de mâture et d'embarcation, leur

[1] Nom donné aux porteurs de filantzanes.

système musculaire s'accroît et la poitrine prend un bon développement : j'ai vu des hommes gagner 3 et 4 centimètres de périmètre thoracique après huit mois de service à bord.

La valeur morale des Malgaches n'a qu'à gagner au contact des matelots européens bien disciplinés; d'un naturel très doux, très respectueux à l'égard de leurs supérieurs, les hommes de Sainte-Marie se plient volontiers à la discipline du bord : ils sont peu bruyants, d'humeur toujours gaie, n'attendant qu'un geste pour obéir à l'officier qui les commande. Leur dévouement est au-dessus de tout éloge. Chaque fois que des bâtiments se sont trouvés dans des circonstances critiques par le fait des cyclones si fréquents dans la mer des Indes, les matelots malgaches ont fait leur devoir jusqu'au bout, et tout dernièrement encore, dans un pénible accident qui a coûté la vie à un enseigne de vaisseau de la division, les matelots malgaches ont fait tout ce qu'il est humainement possible de faire pour retirer de l'eau cet officier : s'il s'est noyé, c'est qu'il ne pouvait pas être sauvé.

On s'efforce à bord de cultiver leur intelligence : ils sont soumis à l'école élémentaire; quelques-uns apprennent à lire et à écrire, d'autres plus intelligents poussent plus loin leurs études et finissent par connaître les quatre règles de l'arithmétique.

Les matelots de Sainte-Marie ont un certain amour-propre national : ils ont peu à peu détaché Sainte-Marie de l'île mère et aujourd'hui ils considèrent beaucoup plus leur petite île comme une dépendance de la France que comme une annexe de Madagascar.

Pathologie du matelot Malgache. — La pathologie du matelot malgache ne présente rien de bien particulier. C'est un homme solide, bien portant, presque toujours exempt de tare et qui résiste admirablement aux fatigues du rude métier de la mer : aussi voit-on rarement les matelots indigènes se présenter à la visite du matin.

L'affection qui paraît le plus les atteindre, c'est le paludisme qu'ils contractent principalement sur la côte Est de Madagascar. La fièvre paludéenne se traduit chez eux par des accès francs avec les trois stades classiques. Ces accès ne reviennent qu'à des périodes très éloignées et cèdent facilement à quelques doses de sulfate de quinine; j'ai quelquefois examiné chez des Mal-

gaches atteints de la Malaria, le foie et la rate : ces organes avaient leur volume normal, et aucune trace d'anémie n'existait chez ces gens-là.

Les affections de la poitrine ont peu de prise sur eux ; on observe quelquefois au moment de la saison fraîche des bronchites aiguës, plus rarement des pneumonies lobaires. Ces affections ne présentent jamais une gravité bien sérieuse et guérissent en général très bien, car le Malgache comme tous les peuples primitifs est très sensible à l'action des médicaments.

Les affections vénériennes sont exceptionnelles à Sainte-Marie : il n'en est point de même à Diégo-Suarez où, par le fait d'une garnison européenne importante, la blennorrhagie s'est développée d'une façon assez considérable ; aussi chaque fois qu'un Malgache se présente à la visite, atteint de blennorrhagie, c'est toujours après un séjour du bâtiment en rade de Diego-Suarez.

En résumé, les matelots malgaches sont d'excellentes recrues pour les bâtiments de l'État en station dans la mer des Indes ; ne craignant ni les ardeurs du soleil, ni les intempéries des saisons, ils peuvent faire les plus rudes corvées aux heures chaudes de la journée et éviter ainsi aux Européens les fatigues et les affections résultant d'une longue exposition aux rayons solaires. De plus, ils sont excellents brancardiers et, à ce point de vue, leurs services ne sont pas à dédaigner surtout dans un pays où, à chaque instant, les compagnies de débarquement des navires peuvent être appelées à opérer à terre,

Qu'il me soit permis en terminant cette petite étude d'adresser tous mes remercîments à M. le Dr Gehin, médecin de deuxième classe des colonies, pour tous les renseignements qu'il a bien voulu me donner sur l'île Sainte-Marie où il a fait un séjour d'un an.

Qu'il me soit également permis de remercier M. Bord, enseigne de vaisseau du *Papin*, qui a mis à ma disposition ses talents d'excellent photographe en me faisant une bonne photographie de deux types de matelots malgaches.

DESCRIPTION D'UN CADRE SUSPENDU

POUR LE TRANSPORT DES MALADES AUX COLONIES

Par le Dr HÉBRARD

MÉDECIN DE 1re CLASSE DU CORPS DE SANTÉ DES COLONIES

Dans les *Archives* du mois de mai 1893, mon excellent camarade le Dr Martine a publié un article sur un brancard-hamac à l'usage des colonnes militaires. Les considérations qu'il fait valoir sur les avantages de ce moyen de transport sont fort justes : tous les médecins qui ont servi dans les troupes et dans les postes des colonies ont toujours reconnu les nombreuses défectuosités du brancard rigide en usage aujourd'hui.

Chargé, depuis le commencement de l'année 1893, du service médical de Thio (Nouvelle-Calédonie), où l'éloignement des différents camps de mineurs rend les transports de malades très fréquents, j'avais aussi fait construire un cadre suspendu se rapprochant sensiblement du modèle proposé par le Dr Martine. Les différences existant entre ces deux brancards-hamacs sont toutes de détails : l'idée fondamentale reste la même.

Je me décide à donner la description du brancard que j'ai employé à cause de ces différences de détail. J'étais privé de la main-d'œuvre annamite, très habituée au travail du bambou, et j'ai dû me contenter d'un genre de construction fort primitif. Les moyens que j'ai employés auront cependant l'avantage d'être à la portée de tous les médecins ou officiers des troupes, dans presque toutes nos colonies, sans main-d'œuvre spéciale.

Les matières premières consistent en toile à voile, cordes et bambous : l'absence de toute pièce métallique assure la conservation et la souplesse de l'appareil ; les détails de construction sont assez simples pour qu'un soldat intelligent puisse en venir à bout.

La description qui va suivre sera nécessairement fort aride : mon but est d'être assez clair pour permettre à mes collègues et aux officiers des troupes de faire construire facilement eux-

mêmes l'appareil dont je me suis servi. Les trois figures ci-jointes permettront, j'espère, d'atteindre ce but.

DESCRIPTION

Le cadre suspendu se compose d'un hamac quadrangulaire en toile, maintenu tendu par quatre bambous, de deux grands bambous servant à le porter, de deux trépieds pour le maintenir élevé au-dessus du sol pendant les haltes et d'une tente passant par-dessus les deux bambous porteurs.

a. Hamac. Le hamac est constitué par une pièce quadrangulaire de forte toile à voile (K, fig. 1), pièce formée, à cause du peu de largeur de la toile, par deux bandes avec couture médiane. La longueur de cette pièce est de 1 m. 80. Les extrémités sont munies chacune de 4 œillets. Les bords (k k', fig. 1) sont repliés de façon à former des fourreaux *très amples*. La toile, les fourreaux une fois établis, a 0 m. 65 de largeur. Ces fourreaux doivent s'arrêter à 0 m. 10 des extrémités de la toile pour permettre la suspension (s s', fig. 1).

La tension de la toile est assurée par 4 bambous dont deux latéraux (h h', fig. 1) et deux en bout (r r', fig. 1).

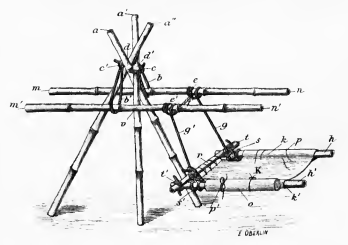


Fig. 1.

A 0 m 10, à peu près, de leurs extrémités, ils seront tous

percés *au fer rouge*, d'un trou rond de 0 m. 15 environ de diamètre[1].

Les bambous latéraux (longueur 2 m. 20, diamètre 0 m. 05) seront passés dans les fourreaux; ceux des extrémités (longueur 0 m. 85, diamètre 0 m. 05) seront placés au-dessus des extrémités des premiers, de façon que les trous se correspondent. La fixation des bambous entre eux se fait de la manière la plus simple en passant une corde dans les trous ($o\,o'$, fig. 2) et en arrêtant avec deux nœuds simples ($n\,n'$, fig. 2). La toile est maintenue contre les bambous des extrémités par un transfilage ordinaire (r, fig. 1).

Le hamac ainsi constitué est très mobile en tous sens; sa suspension lui donnera la fixité voulue. Il peut facilement se démonter, pour le lavage de la toile, en enlevant un des petits bambous qu'il est facile de replacer ensuite.

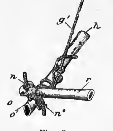


Fig. 2.

b. Suspension. La suspension s'effectue sur deux bambous (longueur 3 m. 80, diamètre 0 m. 05) ($m\,n$, $m'\,n'$, fig. 1), par l'intermédiaire d'une corde ($g\ f\ g'$). Cette corde s'amarre aux extrémités des bambous latéraux du hamac par des doubles clefs ($s\ s'$)[2]; elle est également fixée aux deux bambous porteurs par le même genre de nœud ($e\ e'$). Les portions $g\ g'$ de cette corde ont chacune 0 m. 50 de longueur; la portion f peut être allongée ou raccourcie à volonté, suivant l'écartement à conserver entre les bambous d'après le nombre des porteurs. Les points de suspension $e\ e'$ doivent être distants des autres points similaires de 2 m. 50 environ; on fera les doubles clefs au delà des nœuds du bambou pour éviter les glissements. Enfin, pour faire bénéficier le malade d'une certaine déclivité, il faut que la suspension du côté de la tête soit plus courte que celle du côté des pieds.

J'ai été amené à adopter la suspension sur deux bambous pour la facilité des porteurs. On peut, en effet, par ce système, employer indifféremment 2, 3 ou 4 porteurs : pour 2 hommes,

[1] Percer toujours les trous autant que possible dans le voisinage d'un nœud de bambou; cette partie est beaucoup plus solide.

[2] Pour permettre cet amarrage, il a été recommandé d'arrêter les fourreaux du hamac à 10 centimètres des extrémités de la toile.

on règle l'écartement des bambous de façon qu'ils reposent tous deux sur les deux épaules d'un même homme. En les écartant davantage on les place l'un sur l'épaule droite d'un porteur, l'autre sur l'épaule gauche d'un autre porteur, comme pour les brancards ordinaires. En général 3 porteurs suffisent : un aux pieds, deux à la tête[1].

c. Trépieds. La figure 1 indique fort clairement l'usage de ces trépieds. Ils se composent chacun de trois bambous (longueur 1 m. 50, diamètre 0 m. 04), coupés au niveau des nœuds pour éviter des espaces vides aux extrémités. Il n'est pas nécessaire qu'ils soient exactement de la même longueur. Au niveau d'un autre nœud (*d d'*), et du côté de leur grosse extrémité, on percera des trous identiques à ceux pratiqués dans les bambous du hamac. Une corde, passée dans ces trous, maintiendra les bambous accolés grâce aux nœuds *c c'*. Les extrémités de cette corde seront aménagées en boucle (*b b'*) pour supporter les bambous *m n*, *m' n'*. La mise en place de ce trépied est suffisamment indiquée par la figure 1. Les pieds latéraux (*a' a''*) n'ont aucune tendance à s'écarter et à quitter le sol à cause de la pression exercée en *v* par les bambous porteurs eux-mêmes. Pendant la marche ces trépieds sont placés sous le hamac et maintenus par des courroies (*a*, fig. 3).

L'extrême commodité de ces trépieds me les a fait adopter malgré le léger encombrement résultant de leur emploi. Ils soutiennent le hamac à 0 m. 60 du sol environ, ils peuvent être établis sur tous les terrains ; ils permettent enfin de laisser la tente en place pendant les haltes.

d. Tente. L'appareil est complété par une tente en toile à voile légère, de préférence aux toiles imperméables toujours défectueuses dans les pays chauds. Cette tente est cousue à poste fixe sur le bord d'un des fourreaux du hamac, en ayant soin de fixer transversalement sur la couture quelques cordelettes à deux bouts (un en dedans, l'autre en dehors de la tente) pour permettre la fixation de la toile roulée contre le hamac (*o*, fig. 1). D'autres liens fixés de l'autre côté de la tente et sur l'autre bord du hamac serviront à maintenir la tente déroulée (fig. 3).

[1] Avec des porteurs novices, il est parfois nécessaire de maintenir l'écart constant des deux bambous par une courte tige transversale également en bambou ; un écartement de 0 m. 40 suffit.

Après le consciencieux travail du D[r] Martine, je ne m'appesantirai pas sur les avantages du brancard-hamac. En ce qui

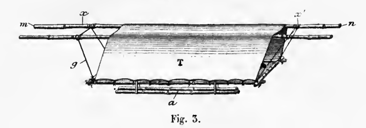


Fig. 3.

concerne le modèle que je viens de décrire, je ferai ressortir seulement les points suivants :

1° La fabrication de cet appareil n'exige ni connaissances ni outillage spécial. Il serait d'ailleurs très pratique de faire confectionner en France ou dans les chefs-lieux des Colonies toute la partie en toile (hamac et tente). L'adaptation des bambous et la mise en place de la suspension n'offrent ensuite aucune difficulté : il suffit de 10 mètres de corde (diamètre 0 m. 012) et de 6 bambous pour reconstituer tout le brancard : les pointes des bambous servent pour les trépieds.

2° Le cadre suspendu se démonte facilement pour le lavage du hamac (voir plus haut). Pour le transport à vide, il peut se transformer en un cylindre peu encombrant : il suffit *de défaire deux articulations d'un même côté du hamac*; les bambous des extrémités peuvent alors se mettre dans l'axe, grâce à la laxité particulière des articulations en corde. On enroule ensuite le tout dans le hamac lui-même.

3° Les deux grands bambous porteurs restent toujours dans la même position, en marche ou pendant les haltes : le blessé est constamment à l'abri ainsi que l'équipement suspendu à ces bambous. Ce cadre suspendu pourrait même servir de literie dans une ambulance provisoire, ce qui éviterait au blessé tout changement de couchage pendant la durée de son transport.

Tel est le modèle de cadre suspendu dont je me suis servi à Thio. Je n'ai pas les données nécessaires pour établir un prix de revient exact : l'absence de matériaux chers, la facilité de la construction et des réparations, la commodité du transport à vide me paraissent cependant devoir rendre fort peu onéreux l'emploi de cet appareil.

Le poids du brancard est de 16 kilogrammes: l'adjonction des trépieds le porte à 23 kilogrammes; mais je crois qu'une construction plus soignée et un choix judicieux des bambous permettraient de réduire le poids à 20 kilogrammes en moyenne.

LES VACCINATIONS ANTIRABIQUES

PRATIQUÉES A SAIGON DU 1er MAI 1893 AU 1er MAI 1894

Par le Dr J. PINEAU

MÉDECIN DE 1re CLASSE DES COLONIES
DIRECTEUR DE L'INSTITUT BACTÉRIOLOGIQUE DE SAIGON [1]

Du 1er mai 1893 au 1er mai 1894, le nombre des personnes qui ont subi le traitement préventif de la rage après morsure suivant la méthode de M. Pasteur, à l'Institut de Saïgon, s'élève à 49, parmi lesquelles on compte 31 Européens et 18 Indigènes. S'il est un peu inférieur à celui de l'année précédente, cela tient aux mesures prises contre les chiens errants en Cochinchine et dans les colonies étrangères voisines, ainsi que nous le montrerons plus loin :

Tableau n° 1.

		EUROPÉENS.	INDIGÈNES.
Nombre de personnes traitées :	Indo-Chine. . .	9	15
	Etranger. . . .	22	3
Nationalité et Provenance des personnes traitées. . .		EUROPÉENS.	INDIGÈNES.
Cochinchine.	Saïgon.	1	1
	Cholon (ville chinoise à 6 kilom. de Saïgon).	»	4
	Mytho	1	5
	Vinh-Long	4	1
	Postes de l'Intérieur (Bentré).	»	2
Tonkin. . .	. . . .	3	4
Etranger. .	Batavia.	14	1
	Singapore et Straits-Shelment	5	2
	Shanghaï.	2	»
	Birmanie (Raujon).	1	»
		31	18
	Total.	49	

[1] Voir *Archives de médecine navale et coloniale*, T. LVIII, p. 23 et T. LX, p. 81.

Tableau n° 2.

Nombre de jours écoulés entre la morsure et le début du traitement :			EUROPÉENS.	INDIGÈNES.
Sont arrivés : du 1er au 5e jour après la morsure			5	14
—	— 5e au 10e	—	13	2
—	— 10e au 20e	—	9	1
—	— 20e au 39e	—	4	1

Le début du traitement a presque toujours eu lieu dans un délai assez rapproché de la morsure. La grande majorité des malades sont arrivés assez tôt, 44 sur 49 avant le 20e jour, pour obtenir un effet efficace du traitement, même ceux venant du Tonkin qui sembleraient être pourtant dans de moins bonnes conditions en raison de leur éloignement.

Décès. — Nous avons deux décès, dont un seul à enregistrer dans la statistique, celui de l'observation 156.

Observation n° 120. — Duong van Hau, garçon de 9 ans, habitant le 5e quartier de Cholon ; morsures graves et profondes au front (2 C.) au-dessus de l'arcade sourcilière gauche, et au bras gauche au-dessus de l'articulation du coude, ayant peu saigné ; les vêtements déchirés. Aucune cautérisation efficace. Pas de renseignements sur le chien mordeur qui n'a pu être retrouvé. L'enfant a subi le traitement intensif aussitôt son arrivée à l'Institut, 3 jours après la morsure, et reçu 3 fois la série des moelles en 14 jours.

Pendant le traitement mon attention avait été attirée par les symptômes suivants qui me firent mal augurer de l'avenir : l'enfant était énervé, voyait arriver le moment de l'inoculation avec beaucoup d'appréhension et essayait de se dérober. Les plaies étaient pansées soigneusement chaque jour à l'Institut avec iodoforme et coton bichloruré. Celle du front guérit vite, celle du bras n'était pas encore cicatrisée à la fin du traitement. Pas de douleurs au niveau des blessures. Renvoyé dans sa famille le 27 juin 1893, il présente subitement les symptômes de la rage le 2 juillet au matin, 21 jours après la morsure, 5 jours après la fin du traitement. Le 2, fièvre intense avec frissons, pendant 24 heures, le 3 la fièvre tombe ; apparaissent alors des contractions spasmodiques dans les bras, puis dans

les membres inférieurs. Grande agitation, cris violents. — L'intelligence est conservée, l'enfant ne peut pas répondre aux paroles de ses parents à cause des spasmes violents et des douleurs du pharynx qui l'empêchent aussi de manger. Aucune douleur n'est accusée au niveau des morsures. Le 3 juillet l'enfant est transporté à l'hôpital de Cholon où il est soumis à l'action du chloral à haute dose administré en lavement. Le 4, à 8 heures du matin, le malade est toujours sous l'influence du chloral : les cornées sont ternes, la pupille ne réagit plus, les membres inertes, la respiration embarrassée, ralentie et seulement sternale. L'enfant meurt le 4 juillet à 2 heures du soir.

Observation n° 156. — Mai van Huu, 70 ans, cultivateur au village de An Duc, arrondissement de Mytho.

Cinq morsures très graves et profondes à la main gauche, à vif, n'ayant que peu saigné. Pas de cautérisation. — Mordu le 15 janvier 1894, a commencé le 17 janvier (2 jours après), le traitement intensif mitigé (a reçu 5 fois les moelles de 7, 6, 5, 4 jours).

Aucun renseignement sur le chien qui a été tué et jeté dans l'arroyau. — Après 15 jours de traitement, le malade retourne chez lui le 1er février et meurt à l'hôpital indigène de Mytho le 2 mars, c'est-à-dire 45 jours après la morsure, dans les symptômes de la rage confirmés par le médecin du poste.

Le traitement intensif a été institué dans ces deux cas en raison de la gravité des blessures et de la présence des chiens enragés, signalée peu avant dans la région, car aucun renseignement n'a pu nous être fourni sur les malades. — J'ai relaté tout au long ces deux observations pour bien faire ressortir avec quelle prudence on est parfois obligé d'agir avec les indigènes ; je pense, quand les blessures sont graves et qu'il y a le moindre doute, qu'il est préférable de faire subir le traitement antirabique. — Chez le premier malade, la rage a évolué avec une très grande rapidité, c'est un décès qui, d'après les règles admises dans les instituts antirabiques, ne peut compter dans la statistique. — Dans le deuxième cas la maladie a évolué d'une façon classique.

Passages des virus. — Les passages du virus de lapin à lapin ont été effectués dans des conditions assez favorables. Nous avons suivi les indications de notre prédécesseur et ami, M. le Dr Calmette qui a signalé les retards que subit l'évolution du virus en Cochinchine. Les animaux d'expérience, soigneusement choisis, pèsent en moyenne 2 kg. 300, ils sont inoculés par trépanation.

Par précaution nous inoculons 3 lapins pour chaque passage. A plusieurs reprises nous en avons perdu deux sur trois. Ces décès insolites doivent être attribués, soit à l'humidité, soit à l'ingestion d'herbes mauvaises ou mouillées; une surveillance de tous les instants est indispensable; les infirmiers annamites chargés de ce service ne se rendent pas compte de l'importance de certains détails et les négligent souvent: quelquefois aussi de petites épidémies sévissent sur les lapins.

Aussi je conserve toujours les cerveaux des lapins de passage pendant 2 mois, dans la glycérine stérile maintenue à 4 degrés environ, de façon à avoir toujours sous la main un virus actif, et c'est là un point très important en Cochinchine.

Chez les personnes traitées à l'Institut, la constatation expérimentale de la rage, soit par inoculation de lapin, soit par la mort après observation de l'animal mordeur, a été faite dans 12 cas. Dans 23 cas la rage avait été certifiée par les médecins des postes, les vétérinaires ou les représentants de l'administration. Pour les autres cas, le diagnostic a été basé sur les descriptions des symptômes présentés par l'animal mordeur, description faite par le blessé lui-même.

Parmi les Européens, 9 proviennent de l'Indo-Chine (Tonkin, Annam, Cochinchine) et 22 de l'étranger.

C'est l'Indo-Chine qui a fourni le plus d'Indigènes. Cela s'explique facilement. La traversée des colonies voisines (Batavia, Singapore) jusqu'à Saïgon est coûteuse et hors de la portée de beaucoup d'Asiatiques.

En Cochinchine au contraire, les moyens de communication sont nombreux et à bon marché, les indigènes n'hésitent pas à se rendre à Saïgon aussitôt qu'ils sont mordus par un chien même simplement suspect.

L'administration locale est pleine de bienveillance pour eux, elle s'intéresse beaucoup à cette catégorie de malades et prend à sa charge les frais d'hospitalisation et de déplacement des nécessiteux.

Dans l'intérieur de la Colonie, tout indigène mordu par un chien soupçonné d'être enragé est présenté par les notables du village à l'administrateur qui l'envoie aussitôt à l'Institut antirabique.

Des ordres ont été donnés également à Saïgon par le Commissaire central de police à ses agents. Toute personne mordue,

européenne ou indigène est soumise à l'examen du médecin chargé de ce service. L'animal mordeur est le plus souvent amené et mis en observation. Après quelques jours, s'il est reconnu qu'il n'est pas malade, il est rendu à son propriétaire et le malade mordu est prévenu qu'il n'a rien à craindre. Si le chien est apporté mort, ce qui est rare, l'autopsie en est faite aussitôt et des inoculations pratiquées avec son bulbe sur des lapins.

Les Européens et les indigènes acceptent volontiers ces mesures, qui d'ailleurs n'ont rien de vexatoire, et aussi à la méfiance du début, a succédé une appréciation plus juste et plus exacte du traitement antirabique. Les Annamites, les Chinois, les Malabars, se sont vite rendu compte de l'importance qu'il y a pour eux à user du remède qu'on leur offre gratuitement et ils en usent.

Et cette gratuité n'est pas une des moindres raisons qui les a encouragés. Bien des indigènes, dont les blessures n'étaient pas encore cicatrisées après la fin de l'inoculation, me demandaient à venir se faire panser à l'hôpital pendant quelques jours. Cela leur est toujours accordé et ils en témoignent une vive reconnaissance.

Enfin la constatation de quelques cas dans la banlieue de Saïgon où des Annamites mordus et non traités sont morts de la rage, lorsque d'autres mordus par le même animal et soumis au traitement sont restés en parfaite santé, a achevé de les convaincre.

Actuellement, je vois au moins plusieurs fois par semaine venir des Chinois, surtout ceux de la grande ville chinoise de Cholon (sise à 6 kilomètres de Saïgon) qui viennent me consulter au sujet de morsures.

Nous avons encore la meilleure preuve dans ce fait que ce sont les indigènes qui ont été traités le plus souvent (14 sur 18) du 1[er] au 5[e] jour après la morsure, 2 sont venus après le 10[e] jour, 1 après le 20[e] jour et 1 du 20[e] au 30[e] jour; 5 Européens se sont présentés avant le 5[e] jour.

Parmi les personnes mordues, les enfants ont souvent été atteints, et il en a été traité 11 ayant moins de dix ans et 10 moins de quinze ans cette année. Leur petite taille, leurs faibles moyens de défense contre des animaux et l'habitude qu'ont les Annamites de les laisser courir complètement nus

jusqu'à sept ou huit ans est cause de la fréquence des accidents. Les enfants des Européens habillés de vêtements légers, souvent d'une simple chemise, confiés à la garde d'une bonne chinoise ou annamite, sont aussi beaucoup exposés.

Saïgon. — A Saïgon les cas de morsures par chiens atteints de rage ont été aussi peu fréquents que possible étant donné le chiffre de la population. — 1 Européen et 1 indigène ont été traités. Ce résultat remarquable doit être attribué aux mesures énergiques employées par l'administration pour enrayer le développement de cette cruelle maladie. La police de la voirie est mieux faite et les chiens malades sont aussitôt isolés. Dans le mois d'octobre 1893, à la suite de la constatation de nouveaux cas de rage, l'autorité municipale rappela par la voie des affiches et des journaux qu'un arrêté local de 1878, relatif aux chiens errants, était toujours en vigueur et que son application serait exercée rigoureusement.

Voici la teneur de cet article : « Tout chien trouvé errant dans la ville de Saïgon, sans avoir un collier portant le nom de son propriétaire, sera conduit à la fourrière où il sera abattu dans les quarante-huit heures s'il n'est pas réclamé par son propriétaire. » Pendant plusieurs jours des rafles furent faites dans les divers quartiers de la ville, aux alentours des marchés, et furent continuées ensuite à des intervalles déterminés et réguliers. — Les effets n'ont pas été longs à se faire sentir, le nombre des chiens qui était considérable a actuellement beaucoup diminué; les cas de rage sont devenus moins nombreux, les personnes mordues fort rares. — Cette mesure excellente devrait être appliquée dans les postes de l'intérieur de la Cochinchine. Elle n'est en vigueur jusqu'ici qu'à Saïgon et Cholon qui sont placés sous le régime municipal.

Cholon. — De même qu'à Saïgon, Cholon a vu la rage diminuer de jour en jour. Aucun Européen n'a été mordu, 4 indigènes seulement sont venus se faire soigner. Plusieurs Européens de Saïgon et de Cholon qui avaient reçu des morsures de chiens suspects sont venus me consulter à l'Institut; l'animal mis en observation ayant été reconnu parfaitement sain, a été rendu à son propriétaire.

Ces résultats méritent d'être signalés à l'attention de l'administration supérieure. Ils prouvent que l'on pourrait arriver sans trop de difficultés à faire presque complètement dispa-

raître la rage de notre colonie de l'Indo-Chine, en prescrivant une sérieuse application, dans chaque arrondissement, des mesures prises à Saïgon et à Cholon. — Au Tonkin, par exemple, il est à penser que si les chiens étaient l'objet d'une surveillance active, si tout animal non muni de collier ou errant était abattu, la propagation de la cruelle maladie serait vite arrêtée. C'est d'ailleurs ce qui s'est produit à Singapore, ainsi que nous le verrons plus loin.

Tonkin. — Les cas de rage sont assez nombreux, dit-on, au Tonkin, qui n'a fourni cependant que 7 malades : 3 Européens, 4 indigènes. Les chiens y errent en quantité considérable, comme en Cochinchine d'ailleurs, et ne sont l'objet d'aucune répression. Les malades qui ont été envoyés pour être traités à l'Institut de Saïgon, sont toujours arrivés dans des délais leur permettant de subir le traitement avec fruit, puisqu'aucun décès n'a été constaté.

L'état de santé à la date du 1er mai 1894 des malades du Tonkin, traités à Saïgon en 1892 et 1893, ne laisse rien à désirer. — Nous devons ces renseignements à l'obligeance de M. le Dr Grall, chef du service de santé au Tonkin, qui a bien voulu demander à M. le résident supérieur de faire les recherches nécessaires.

Les Européens, Français ou étrangers qui ont subi les inoculations antirabiques en 1892 et 1893, n'ont présenté depuis aucun symptôme de maladie, ainsi que le témoignent les lettres qu'ils ont adressées à l'Institut pour nous renseigner sur leur santé.

Cambodge. — Le Cambodge semble jouir d'une immunité particulière contre la rage. Ce n'est pas que les chiens y soient moins nombreux qu'autre part, au contraire, mais la population y est très peu dense, les habitations sont isolées, et souvent dans l'intérieur, situées à des distances de quelques kilomètres les unes des autres. Si l'on voit quelques chiens appartenant à des Européens dans la capitale à Pnom-Penh, ils sont toujours surveillés et bien soignés par leurs maîtres. Dans l'intérieur, il n'en n'existe pas ou peu.

Batavia. — Ce sont les étrangers et en particulier les Hollandais de Batavia qui apportent le plus gros contingent à notre statistique, ils comptent pour moitié des Européens traités. La rage est, en effet, très commune dans les Indes

néerlandaises. Elle y fait tous les ans de cruels ravages. Malgré leur éloignement les malades de ce pays arrivent dans des délais qui ne dépassent guère quinze jours, grâce aux facilités de communications. Beaucoup font des sacrifices énormes, je parle des Européens, car il n'en est pas de même pour les indigènes qui ont rarement les moyens de payer le prix du voyage à Saïgon : un seul a été traité.

Le Gouvernement des Indes néerlandaises s'est ému des dangers que faisait courir aux populations le développement toujours croissant des cas de rage chez les chiens et des mesures ont été prises : le port de la muselière est obligatoire et les chiens errants ou suspects sont abattus sur-le-champ. Enfin la création d'un Institut antirabique à Batavia a été décidée. Il y existe déjà un laboratoire d'anatomie pathologique et un centre vaccinogène. — Un médecin hollandais a été envoyé en mission à Paris pour y étudier la méthode du traitement et la pratique des inoculations antirabiques à l'Institut Pasteur. Il doit revenir bientôt et on annonce l'inauguration de cet Institut pour le commencement de l'année 1895. Ce sera certainement un grand bienfait pour les populations indigènes de cette île.

Singapore. — Si la rage n'a pas complètement disparu encore de cette colonie au moment où nous écrivons ces lignes, elle a du moins diminué d'une remarquable façon en peu de temps. Elle y sévissait cependant d'une façon sévère. Le nombre des cas de rage chez les animaux y était si fréquent les années précédentes que le Gouverneur de Cochinchine avait signé un arrêté interdisant l'entrée à Saïgon des chiens provenant de Singapore. Si l'Institut de Saïgon n'avait pas été créé, le Gouvernement anglais avait, m'a-t-on dit, l'intention d'en installer un à Singapore. Des mesures énergiques ont été prises par le Gouvernement anglais dès 1892, et depuis cette époque des hécatombes de chiens ont été prescrites et tous ceux qui étaient errants ont été tués en quelques mois. Il a été défendu d'importer des chiens à Singapore; toute personne désirant débarquer un de ces animaux était obligée de le mettre en observation pendant deux mois environ dans une sorte de lazaret placé sous la surveillance d'un vétérinaire du Gouvernement. Toute infraction à cette règle était punie d'une amende de 200 dollars, environ 800 francs; ces répressions

violentes qui sont toujours en vigueur ont produit leur effet, on n'y signale plus depuis longtemps aucun cas de rage.

Japon. — Le Japon, d'après les renseignements que j'ai pu me procurer, n'est pas épargné de la rage. Deux cas de personnes atteintes de morsures de chiens enragés nous ont été signalés.

Chine. — On dit que cette maladie n'existe pas en Chine, cela est douteux ; elle y est peut-être peu répandue, mais elle existe sûrement. J'ai eu en effet à traiter deux Européens, une jeune fille et un enfant de Shanghaï.

Médecine légale. — En Cochinchine, au point de vue légal, aucune poursuite n'est exercée contre les propriétaires des animaux mordeurs, qui d'ailleurs aimeraient mieux renier leur propriété que de subir un procès et payer une amende; souvent aussi on a affaire à des chiens errants sans maîtres.

Parfois dans la ville de Cholon, la police oblige le maître du chien mordeur, surtout quand il y a infraction aux règlements, à payer à la personne mordue une indemnité représentant le prix du voyage de Cholon à Saïgon aller et retour en tramway, soit environ 9 ou 10 francs pour la durée du traitement. C'est plutôt une mesure disciplinaire.

La vue de ce qui s'est passé à Singapore, à Saïgon et à Cholon, nous fournit un enseignement que l'on devrait bien mettre à profit dans nos possessions d'Extrême-Orient, et l'ensemble des faits qui précèdent nous amène à conclure que le développement de la rage pourrait facilement être enrayé dans nos colonies de Cochinchine et du Tonkin. Il suffirait de prescrire l'abatage de tout chien non porteur du collier indiquant le nom de son propriétaire. Mais la surveillance doit être exercée d'une façon sévère et continue. Ces mesures excellentes ont été prises à Saïgon et Cholon, rien n'empêche qu'elles ne soient aussi appliquées dans chaque arrondissement ainsi qu'en Annam et au Tonkin. Mieux vaut combattre le mal lui-même et en supprimer les causes que de se laisser endormir en songeant qu'on a le remède sous la main.

Au Tonkin, où la population du delta surtout est dense, des mesures s'imposent et doivent être encouragées, sinon la rage aura bientôt fait d'infester tous les centres importants.

Si la gratuité du traitement et la facilité de pouvoir se rendre à l'Institut antirabique de Saïgon doivent donner toute sécu-

rité, on ne doit pas oublier que ce n'est là qu'un palliatif et qu'il vaut mieux déraciner le mal lui-même : mise en fourrière et abatage des chiens errants et de tout chien suspect; obligation du port d'un collier avec le nom du propriétaire, voilà quels sont les seuls moyens qui permettront d'arriver à combattre et faire disparaître cette cruelle maladie qui sans cela s'étendra sur toutes les colonies d'Extrême-Orient.

BÉRIBÉRI EN NOUVELLE-CALÉDONIE

Par MM. **GRALL**
MÉDECIN EN CHEF DES COLONIES

PORÉE
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES

VINCENT
MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DE LA MARINE

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

Avant l'importation dans ce pays de la main-d'œuvre asiatique il n'avait jamais été question de béribéri. On considère encore cette affection comme trop particulière aux races asiatiques et à quelques groupes ethniques du Brésil et des pays voisins pour en prononcer facilement le nom dans tout autre milieu; cependant, il nous sera permis de faire appel à l'impression de nos prédécesseurs. Plus d'un, en présence de certains cas qui se présentaient à son observation, a dit parfois et a eu plus souvent encore la tentation de le dire : Si j'étais en Cochinchine, aux Indes, ou même à Cayenne, voilà des malades que je considérerais comme atteints de béribéri.

Ils n'ont eu qu'un tort, c'est de ne pas aller jusqu'au bout de leur pensée et d'oser leur affirmation.

Les renseignements recueillis sur place permettent d'affirmer que bien avant l'année 1891, qui a vu l'apport dans ce pays du travailleur asiatique il a été observé des cas de béribéri au dépôt des indigènes, à la prison (Dr Bonnafy) et sur quelques exploitations minières.

Le béribéri n'est pas une maladie d'une race ou d'une région déterminée, il se trouve partout où le travailleur est soumis

à une alimentation que par rapport à la ration européenne nous appellerons la ration coloniale.

Cette ration se caractérise par opposition avec la nôtre par ce double fait (a) : le pain, la pomme de terre sont remplacés par le riz (b), la viande par le poisson salé ou séché, tous aliments de conserve, mais d'une conservation difficile, surtout le poisson.

Le béribéri est imputable à une altération de l'une ou l'autre de ces denrées, peut-être de l'une et de l'autre.

En tout pays il ne s'observe que chez les individus ou les groupes d'individus dont le régime alimentaire est réglé et réglementé, qui sont obligés d'en puiser les éléments à un approvisionnement déterminé et qui n'ont ni le temps ni les moyens de changer quoi que ce soit à l'ordinaire qui leur est imposé.

Mais ce sont des réflexions qui seront mieux à leur place à la suite de la relation des deux épidémies relativement importantes observées à moins d'une année de distance dans cette colonie.

CHAPITRE I

Première épidémie observée chez les Annamites.

Les notes fournies sur cet ensemble de faits seront très courtes ; il s'agit d'une enquête faite après coup, par un médecin qui était absent de la Calédonie au moment où cette épidémie exerçait ses ravages ; cette enquête par suite incomplète a de plus l'inconvénient de ne se baser que sur des renseignements administratifs. C'est assez dire qu'il ne peut être question que de données de statistique et d'hygiène alimentaire. Ce dernier point paraît être au reste le plus important à l'auteur de ce mémoire.

Ces Asiatiques provenaient du Tonquin et de la Cochinchine ; presque tous sortaient des prisons du Tonquin, de l'Annam et de Poulo-Condore ; ils y avaient fait un séjour variable, mais qui n'était pas de moins d'une année.

Voici au reste quelle était la composition exacte de ce groupe à l'arrivée à Nouméa, et la répartition approximative

des individus qui le composaient, au point de vue du classement et de l'origine.

Prisonniers de guerre		561
Prisonniers de droit commun		184
Engagés libres.	Hommes	28
	Femmes	12
	Total	785

La traversée s'était faite dans de bonnes conditions de mer et de vitesse; il s'était produit pendant ce voyage quatre décès, dont un seul, d'après renseignements pris en dehors du médecin du bord, peut être imputé au béribéri.

A l'arrivée, le chiffre des malades était peu considérable; jusqu'à la date du 1er avril, le nombre n'augmente pas sensiblement, on ne signale que quelques cas rares *d'enflures...* c'est le mot adopté; le diagnostic vrai faisait peur et on tenait à réserver la question.

Avant le 1er avril, les malades étant peu nombreux, on les dirigea sur l'infirmerie des indigènes à Nouméa, 4 à la date du 19 mars, 7 le 20 mars, 7 le 23, 7 le 24, 7 le 25, et 6 le 26; soit au total 38, dont 3 meurent avant le 10 avril; plusieurs d'entre eux sont des fiévreux ou des dysentériques, mais tous ont plus ou moins ressenti les atteintes du mal, et c'est ce qui fait la gravité de leur état.

Il va sans dire que cette immigration forcée empruntée aux prisons de l'Indo-Chine, comptait dans ses rangs nombre d'hommes fatigués par les privations et la misère. Ceux qui provenaient de Poulo-Condore, sortaient d'un milieu où le béribéri est presque endémique, comme l'est le scorbut dans les prisons du bagne; en revanche les prisons du Tonquin et de l'Annam, ne nous ont jamais présenté de cas pareils. Il faut dire que jusqu'à présent les prisons de ce pays sont restées soumises au régime annamite; là, chaque prisonnier est nourri par les siens ou par des amis, au besoin par un intermédiaire à qui le condamné ou la famille alloue la somme convenue. Au point de vue scientifique, la ration qu'il reçoit est moins riche que celle qu'octroie l'autorité française, mais elle est variée; et en supposant qu'elle soit empruntée un jour à un approvisionnement suspect, il y a des chances pour que le len

demain ou quelques jours plus tard elle vienne d'un autre magasin.

Aussi est-il permis d'ajouter foi à l'affirmation de tous les Tonquinois et Annamites déclarant, qu'avant leur internement dans ce qu'ils appellent l'île maudite, ils n'avaient jamais souffert d'une maladie analogue.

L'épidémie éclate bruyante, et foudroyante pour quelques-uns vers le 1er avril. Du 31 mars au 5 avril un décès par jour... puis répit. C'est en quelque sorte la période de préparation de la poussée épidémique.

En traitant la question d'alimentation nous verrons que cette période peut être considérée comme celle où a dû se faire au plus haut degré l'intoxication du groupe. Dès les derniers jours d'avril l'attention est éveillée sur l'insuffisance de la ration allouée et surtout sur la mauvaise conservation d'une partie des denrées distribuées; mais le mal était fait.

Les cas deviennent chaque jour plus nombreux, du 20 mars au 25 avril, 10 décès : le doute n'est plus permis même pour les agents de l'administration, on se trouve en face d'une maladie inconnue, et rien ne peint mieux la situation que les quelques mots que j'extrais d'un rapport de l'agent de police commis à leur surveillance.

« Rien de nouveau comme discipline, excepté que depuis deux jours (22 avril) voilà cinq Chinois qui meurent d'une manière toute surprenante... quelques heures avant de mourir ils mangent assez bien, ils commencent par enfler, ensuite ils finissent par être étouffés et ils deviennent très violets. » Cette description rappelle les observations de béribéri foudroyant signalées par François sur les placers de la Guyane; elle est moins médicale mais peut-être plus expressive dans sa concision et sa naïveté.

Les tableaux suivants résument la marche de l'épidémie et indiquent les variations les plus notables de régime auxquelles ont été soumis les Annamites.

Dans cette première partie du travail et spécialement dans ces tableaux je me suis contenté de mettre face à face d'une part la morbidité et de l'autre les circonstances étiologiques.

Le chiffre de l'effectif est soumis à de grandes variations en raison des engagements successifs qui s'opèrent pendant la durée de la maladie et de la réintégration de quelques travail-

leurs, sur la demande des engagistes qu'effrayait ce chiffre de malades et de morts.

A la suite du rapport de M. Porée, dans les considérations dont j'ai cru devoir faire suivre les descriptions de ces deux épidémies, je reviens sur cette question d'alimentation, sur les relations qui à mes yeux existent entre le régime et non seulement l'apparition de la maladie mais son évolution et ses recrudescences. Cette revue critique nous conduit à une conclusion quelque peu différente de celle qu'on a admise jusqu'à ce jour, mais nous verrons qu'elle trouve sa justification dans l'exposé synthétique et raisonné des faits cliniques.

ÉPIDÉMIE DE BÉRIBÉRI (ANNAMITES).

Première période.

DATES.	EFFECTIF.	MALADES.	DÉCÈS.	ALIMENTATION.
Du 15 février au 15 mars à bord du *Chéribon*. .	790	Pas de renseignements. .	4	Ration annamite : Poisson salé 200 gr. Riz, 1 kilog.

OBSERVATIONS

Sur les 4 décès, 1 seul serait imputable au béribéri, l'alimentation était complétée et variée par l'adjonction de viande fraîche (porc) et de légumes, principalement au début de la traversée (à titre de mémoire 1 décès à bord à Poulo-Condore).

Deuxième période.

DATES.	EFFECTIF.	MALADES.		DÉCÈS.		ALIMENTATION.
		Orphelinat.	Freycinet.	Orphelinat.	Freycinet.	
Du 15 mars, au	785	»	»	»	»	Ration annamite. En plus environ 50 grammes de viande fraîche par homme et par jour. Quantité insignifiante de légumes et de fruits en dehors de ceux qu'ils se procurent par maraude les premiers jours.
20 mars, au	778	11	»	1	1	
25 mars, au	517	32	»	1	1	
31 mars, au	465	38	»	1	3	
5 avril. .	459 [1]	»	»	»	3	

OBSERVATIONS

Le 13 mars, arrivée à Nouméa; 4 jours en rade sur le *Chéribon* puis internement à l'îlot de la Quarantaine.

[1] Dans cette période 326 travailleurs sont engagés chez les particuliers

La ration est celle du bord, mais dès cette date, le poisson est dans de médiocres conditions de conservation.

Troisième période.

DATES.	EFFECTIF.	MALADES.		DÉCÈS.		ALIMENTATION.
		Orphelinat.	Freycinet.	Orphelinat.	Freycinet.	
Du 10 avril, au	432	?	»	»	»	Ration mixte.
15 avril, au	»	?	»	»	1	1 kilog. de riz par jour,
20 avril, au	»	?	»	»	7	200 grammes viande
25 avril, au	585	?	124	»	5	fraiche. Légumes, 5 fr.
27 avril. .	»	?	»	»	» [1]	par jour.

OBSERVATIONS.

La quantité de pain allouée aux malades est très insuffisante : du 1er au 27, il n'est fourni que 241 kilos de pain, l'attention n'est éveillée sur la menace d'une épidémie que vers le 23. Jusqu'à cette date le chiffre des malades n'était noté que très approximativement et le régime spécial n'était alloué qu'à un très petit nombre.

Notes du gardien du lazaret : Les Tonkinois sont arrivés le 17 mars à l'îlot Freycinet avec une assez grande quantité de riz et de poisson salé.

Ils ont été nourris avec ce riz, ce poisson salé et la viande fraîche (abatis) depuis leur arrivée jusqu'au 25 avril.

A cette époque, le poisson salé a été supprimé à cause de sa mauvaise qualité et jeté à la mer. Le 25 avril, l'administration prescrit de leur assurer la nourriture régulière. (Ration des engagés.)

Les délivrances de légumes verts aux Tonkinois ont commencé le 28 mars, mais jusqu'à la fin d'avril les quantités accordées ont été très minimes ; en mars il n'est pas délivré de pain ; en avril du 1er au 25 les malades ont du pain mais n'ont ni légumes ni fruits, si ce n'est à titre de libéralité, et à de très longs intervalles.

[1] 3 décès le 25. — 2 le 21. — 2 le 22 — 2 le 23.

Quatrième période.

DATES.	EFFECTIF.		MALADES.			DÉCÈS.			ALIMENTATION.
	Frey-cinet.	Kou-tio.	Orphe-linat.	Frey-cinet.	Kou-tio.	Orphe-linat.	Frey-cinet.	Kou-tio.	Ration mixte.
Du 27 avril au	297	97	»	177	2	»	3	»	Valides. { Riz. . . . . 1 kilog. Viande. . . 200 gr. Légumes. . 100 gr.
30 avril au	284	97	»	135	2	»	»	»	Malades. { Pain. . . . 200 gr. Viande. . . 200 gr. Légumes. . 100 gr.
2 mai au	217	115	»	132	6	1	»	»	A la fin d'avril et pendant cette quinzaine on leur distribue assez largement les fruits.
5 mai au	183	188	»	63	70	»	1	»	
10 mai au	115	»	»	46	32[1]	»	1	»	
14 mai. .	115	»	»	48	40	»	1	»	

OBSERVATIONS.

Fractionnement du groupe en deux tronçons : les valides (les moins malades, dirons-nous) sont dirigés sur la ferme de Koutio, les impotents séjournant à l'îlot Freycinet ; l'évacuation sur Koutio se fait progressivement, elle est achevée le 15 mai, la ration est régularisée et on tient la main à ce qu'elle soit délivrée dans son intégrité.

On ne considère comme malades que ceux qui sont gravement atteints, la presque totalité des évacués de Freycinet est en cours de béribéri. { 66 le 1er mai. 83 le 5 mai.

Du 25 au 30 avril la ration de pain accordée à chaque malade est de 500 grammes, à partir de cette dernière date elle est réduite à 200 grammes.

Situation du 2 mai.	Freycinet. Effectif : 210	Enflés légèrement. . .	69
		Gravement enflés . . .	23
		Divers.	40
			132
»	Koutio. Effectif : 166	Légèrement enflés. . .	2
		Divers.	5
			7

Situation du 6 mai : Freycinet, 123 malades ; à Koutio, 117 valides et 71 malades, à la Gazelle, 66 malades.

Situation du 6 mai : Freycinet, valides 67, enflés, 35, Divers 13.

[1] Variation extrême non justifiée du chiffre des malades à Koutio : (le 5 mai, ils reçoivent de l'îlot Freycinet 70 béribériques), le 5 mai, 73, le 6, 71, le 7, 81, le 8, 78, le 9, 87, le 10, 32 (?), le 11, 37, le 12, 40, le 13 et le 14, 40. Il est important de remarquer que le chiffre des malades est en corrélation avec la quantité de pain distribuée.

Cinquième période.

DATES.	EFFECTIF.	MALADES.	DÉCÈS. Orphelinat.	DÉCÈS. Koutio.	ALIMENTATION.
Du 15 mai au	300	95	1[4]	»	Même ration que précédemment pour les malades et les non malades.
20 mai au	300	69	1	2	
25 mai au	269	69	1	3	
31 mai au	247	87	»	2	
5 juin au	247	88	»	»	Le 15 mai, évacuation de l'îlot Freycinet des 115 indigènes qui y séjournent encore. A la date du 12, une note du chef de service porte que la totalité du groupe est atteinte de béribéri à l'îlot Freycinet.
10 juin au	242	75	»	2	
15 juin au	233	76	»	1	
20 juin au	215	76	»	»	
25 juin au	213	80	»	1	
30 juin au	207	78	»	2	
5 juillet au	207	75	»	3	
10 juillet au	201	78 [3]	»	3	
15 juillet au	210[1]	79	»	2	
20 juillet au	209	77	»	1	
25 juillet au	207	100	»	3	
31 juillet au	202	109	»	»	
5 août au	203	58	»	1	
10 août au	192	32	»	1[2]	
15 août au	»	»	»	»	
20 août au	»	»	»	4	
30 août	»	»	»	2	

OBSERVATIONS.

Tout le groupe des Annamites non engagés est concentré à Koutio. L'effectif, qui est de 300 au 15 mai, tombe à 200 vers les premiers jours du mois d'août, date à laquelle on peut considérer l'épidémie comme terminée ; il y a lieu d'observer que le chiffre des valides ne correspond pas à celui des travailleurs.

Résumé. — 4 décès à bord du *Chéribon*, 7 à l'orphelinat, 27 à Freycinet, et 33 à Koutio. Total 71.

Chez M. Berlié 10, chez M. Berthier 1, 1 chez M. Fulet, 11 chez M. Caubry.

En défalquant quelques rares décès imputables à la dysenterie, on peut dire que la mortalité par béribéri a dépassé 10 pour 100.

Pour compléter dans la mesure du possible l'histoire de

[1] Malades provenant de la Gazelle.

[2] Sur les 32 décès de Koutio, 25 sont considérés comme enflés lors de l'évacuation de Freycinet ; cinq d'entre eux sont portés malades dès la fin de mars. Sur les 27 décès de Freycinet 14 sont reconnus malades à cette dernière date.

[3] Recrudescence imputable à la pluie persistante de cette époque et à cet autre fait que les délivrances gracieuses faites à une date antérieure ont cessé. (La saison des oranges est passée.)

[4] Malades provenant de chez les engagistes.

cette épidémie, je crois devoir reproduire tout au long l'extrait suivant du rapport de M. le Dr Vincent qui a été appelé à donner ses soins à ces malades sur une exploitation minière de l'intérieur.

Rapport de M. le Dr Vincent.

J'ai été appelé le 2 juillet à Kakinjou, pour examiner un groupe d'Annamites, séjournant, en ce centre, depuis deux mois.

Le groupe était primitivement composé de 25 individus : trois d'entre eux sont morts avant ma première visite. Des 22 Annamites qui restent, 8 souffrent des mêmes symptômes.

Je constate en effet, chez les 8 malades, avec des variantes légères :

1° Une marche embarrassée, hésitante. Les pieds ne se détachent pas nettement du sol. Il existe une impotence fonctionnelle très marquée des membres inférieurs. L'œdème, accusé aux pieds et aux jambes, envahit faiblement les cuisses. L'insensibilité à la douleur et à la température est en relation avec l'envahissement œdémateux. Dans les régions où l'œdème est notable, l'insensibilité est totale ; dans celles où l'œdème est peu considérable, l'anesthésie est partielle.

2° Des douleurs abdominales, vives, sans orientation déterminée. Il y a du liquide, dans la vessie, mais le malade ne peut uriner, ou urine très difficilement.

3° Quelques symptômes de congestion pulmonaire. Les patients accusent au niveau du thorax, de très violentes douleurs. Les plus souffrants promènent incessamment leurs mains sur le thorax.

La rachialgie oblige, parfois, le malade à garder l'immobilité.

Interrogés sur l'évolution morbide, les 8 malades me répondirent qu'ils avaient eu d'abord, de l'œdème, puis des douleurs abdominales et enfin des douleurs thoraciques.

A n'en pas douter, les malades m'accusaient les grandes trilogies symptomatiques du béribéri œdémateux. Je me trouvais donc en présence d'un petit foyer de béribéri.

Des 8 malades examinés le 2 juillet, 7 moururent bientôt.

Un nouveau cas éclata, vers le 8 juillet, chez un Annamite, le n° 650.

Cet individu, remarquablement bien constitué, vigoureux, n'avait pas été malade depuis son départ de l'Annam. On observe un peu d'œdème aux pieds et aux jambes, vers le 5 juillet. Il n'en continue pas moins à travailler avec un certain entrain. Le 8 juillet, vers 9 heures du matin, l'œdème augmenta, les douleurs abdominales parurent. Le n° 650 se coucha. Je le vis à midi. Il poussait des hurlements, déchirait sa chemise, sa veste, et promenait violemment ses mains sur la région thoracique. Il faisait des bonds sur son lit, demandait certains objets d'une voix rauque, puis retombait, restait immobile et silencieux, ne faisait entendre qu'une inspiration saccadée et recommençait à se débattre. Ses lèvres avaient une teinte violacée. La succession des périodes comateuses et des secousses incohérentes ne fut modifiée, dans la soirée, que par la plus grande durée des périodes comateuses. Le malade expira dans la nuit, après avoir réclamé, quelques heures avant sa mort, l'autopsie de son cadavre. — Ce qui indiquait une intégrité relative des facultés intellectuelles.

Je pratiquai l'autopsie, le lendemain matin, dans le but de rechercher si une affection pathologique quelconque s'était surajoutée au béribéri. Je ne trouvai rien qui eût pu produire les symptômes observés la veille.

Vers la fin de juillet, il restait à Kakinjou, 3 béribériques. J'en avais examiné un le 2 juillet (n° 651), les deux autres (652, 653) avaient été atteints vers le 15 juillet.

Depuis l'apparition des symptômes de béribéri le n° 652 était resté alité; en peu de temps l'œdème des membres inférieurs, les douleurs abdominales, les douleurs thoraciques avaient disparu. Le 15 juillet, je ne lui trouvai qu'une amyotrophie à peu près générale imprimant au sujet une physionomie squelettique. La marche nécessitait deux bâtons, les pieds se détachaient très péniblement du sol. Il urinait bien, mangeait bien. En janvier 1892, le n° 652 se livrait à quelques travaux légers.

Le n° 653, jeune homme d'une vingtaine d'années, très intelligent, parlait très bien notre langue et m'expliquait toujours fort nettement le processus béribérique chez ses compatriotes et chez lui-même. Très gai, alerte, avant l'invasion béribérique, ce malade s'assombrit, devint hargneux, lorsque le béribéri le frappa. Une nostalgie, assez vive, compliqua la

scène. Après l'œdème des membres inférieurs, vinrent les douleurs abdominales, la parésie vésicale, mais il n'y eut pas de douleurs thoraciques. Les symptômes furent stationnaires, pendant un mois environ, puis diminuèrent graduellement d'intensité. La guérison n'était cependant pas complète le 20 janvier 1892.

En résumé, le béribéri qui avait éclaté, vers le commencement du mois de juin, à Kakinjou, avait à peu près disparu, au commencement du mois de janvier 1892. Sur 28 Annamites, 14 furent atteints, 11 succombèrent. Quelle pouvait être l'origine de cette affection, importée à Kakinjou par les Annamites?

Elle n'était pas le résultat de l'encombrement. Kakinjou ne comptait qu'une dizaine de blancs, une quinzaine de Néo-Hébridais. Les cases des blancs, des noirs et des Annamites s'élevaient à une grande distance les unes des autres. Ce n'était pas dû à une infection tellurique provenant de la proximité des marais. Kakinjou se trouve sur un morne de terre carbonatée, exposé aux vents régnants de l'île. Ce n'était pas, non plus, l'alimentation qu'il fallait incriminer. Dès que j'eus reconnu le béribéri à Kakinjou, je m'informai de la ration donnée aux Annamites; je constatai que la ration comprenait du pain, du riz dont s'alimentaient les Néo-Hébridais, porteurs de minerai, de la viande fraîche, de la graisse, du lait concentré et des légumes, en petite quantité, il est vrai. On ne pouvait enfin faire entrer en ligne de compte la déchéance vitale, la misère physiologique. Tous les Annamites de Kakinjou, jeunes, ou d'un âge peu avancé, avaient bonne apparence et n'offraient pas de symptômes d'affections chroniques.

Mais si les Annamites de Kakinjou jouissaient depuis deux mois d'un bien-être relatif, ils avaient eu à souffrir des conditions matérielles, passagèrement imposées à l'ensemble des Annamites venus d'Annam en Nouvelle-Calédonie. Leur alimentation avait été, paraît-il, fort défectueuse à bord du bateau qui les avait apportés, la qualité des aliments qu'on leur envoyait à l'îlot Freycinet, après leur débarquement, était tellement inférieure qu'une grande quantité de poisson salé fut jetée à la mer.

Sans avoir la prétention d'attribuer une origine certaine au béribéri œdémateux de Kakinjou, j'ai songé à une intoxication

et cela, par élimination. Je n'ai trouvé, je le répète, aucune des causes ordinairement invoquées dans l'étude de l'étiologie du béribéri. Je n'insisterai d'ailleurs pas sur cette importante question d'étiologie ; pour ce faire, il faudrait avoir sur le séjour des Annamites à bord, à l'îlot Freycinet, à Koutio-Rueta des renseignements que je ne possède pas. Je n'ai à m'occuper que des symptômes de cette épidémie béribérique, remarquable :

1° Par les allures de l'épidémie. Les premiers cas paraissent fin juin, les derniers vers le 15 juillet. Pendant ce laps de temps, 11 décès, du 15 juillet au mois de janvier 1892, pas un cas, des convalescents seulement.

2° Par la gravité de l'affection : sur 25 Annamites, 14 sont frappés. Sur ces 14 malades, 11 meurent.

3° Par la similitude constante des symptômes : chez tous les malades, mêmes troubles locomoteurs, même envahissement œdémateux, même parésie vésicale, mêmes douleurs thoraciques, abdominales et dorsales.

4° Par l'évolution des symptômes, à peu près totale, en 24 heures, chez un Annamite vigoureux.

(A continuer.)

CAUSES QUI ONT INFLUÉ SUR L'ÉTAT SANITAIRE

DES TROUPES DE LA MARINE STATIONNÉES A DIÉGO-SUAREZ [1]

Par le Dr CHABANNE

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DE LA MARINE

Ainsi que cela se produit chaque année, le paludisme a été la cause principale de toutes les invalidations, puisque à lui seul il entre pour plus des 4/5.

1. Extrait du rapport médical sur la garnison de Diégo-Suarez (Inspection générale de 1894).

La garnison était ainsi constituée :

Infanterie de marine. — Effectif moyen		230
Artillerie de marine :	—	160
Tirailleurs Sakalaves :	—	260
	Total :	650.

Pendant l'hivernage qui vient de s'écouler, il a sévi avec une plus grande intensité, et s'est montré sous une forme plus tenace et plus meurtrière. Le type intermittent a été moins fréquent que les années précédentes ; mais, en revanche la forme rémittente a été beaucoup plus nombreuse. Il y a eu de plus, dans une forme comme dans l'autre, un degré de malignité qu'il ne nous a pas été donné d'observer pendant les deux hivernages précédents que nous avons passés dans la colonie. En 1893 comme en 1892, l'accès intermittent éclatait franchement avec ses caractères habituels ; frissons, chair de poule, lèvres bleuâtres, bouffées de chaleur, céphalalgie peu violente puis la défervescence se produisait, se continuant pendant tout le stade de sueurs. Assez souvent un peu d'embarras gastrique, accompagné de rachialgie et de douleurs dans les membres venait se surajouter ; mais une fois l'accès passé, le malade se relevait, n'accusant qu'un peu de fatigue et se sentant la force de reprendre son service dès le lendemain. Cette année au contraire, tous les accès aussi bien intermittents que continus ont présenté avec les caractères habituels du paludisme, des symptômes, qui ne peuvent être rattachés qu'à un état infectieux, qui d'autres fois s'est montré seul sous la forme de fièvre typhoïde. Le malade commençait par perdre l'appétit ; les forces diminuaient ; un peu de diarrhée survenait ; puis au bout de deux à trois jours de cet état de malaises, la céphalalgie d'abord peu douloureuse augmentait au point de rendre tout mouvement fort pénible ; les membres, les articulations devenaient sensibles, en même temps que les malades accusaient de vives douleurs en ceinture et tout le long du rachis. La diarrhée augmentait ; quelquefois un peu d'épistaxis se produisait et alors apparaissait la fièvre, qui tantôt très élevée, d'autres fois atteignant à peine 38 ou 38°5 était ou intermittente ou continue. A l'examen le malade présentait tous les symptômes déjà signalés, avec tension de l'abdomen, douleurs dans les deux fosses iliaques, le plus souvent dans la droite, accompagnées de gargouillements. Tantôt des vomissements alimentaires ; d'autres fois des vomissements bilieux apparaissaient ; puis la maladie suivait son cours, revêtant, ainsi que nous l'avons dit, tantôt le type intermittent, tantôt le type continu. Dans la forme intermittente, pendant plusieurs jours de suite et toujours avec les mêmes caractères que ceux déjà cités, la température atteignait pendant quelques heures du jour 40° et 40°5 ; puis la défervescence se produisait ; laissant le malade fatigué, sans aucune force, et sans appétit. Dans la forme continue, le thermomètre variait entre 38° et 39° ou 38°5 le matin et 39°5 et 40° le soir. Pendant trois ou quatre jours la fièvre se continuait et une chute dans la température se produisait ensuite brusquement, en même temps que disparaissaient tous les symptômes d'irritation du côté de l'estomac et du ventre. Mais dans l'un et l'autre cas, la convalescence était toujours fort longue et pendant huit ou quinze jours, l'homme abattu, sans énergie, sans aucun goût pour la nourriture, revenait chaque matin à la visite, sans se sentir le courage de reprendre son service. Aussi, d'après tous les symptômes remarqués et recherchés minutieusement, sommes-nous en droit, croyons-nous, de déclarer qu'aux troubles morbides dus au paludisme, est venu se surajouter pendant cet hivernage, et dans presque tous les cas, un infectieux, qui n'était autre que le germe de la fièvre typhoïde. D'ailleurs, ce germe, qui, selon nous, a sévi cette année avec une intensité exceptionnelle, comparée aux années précédentes, en

exceptant toutefois l'épidémie qui a éclaté en 1893, parmi les troupes d'artillerie, a signalé sa présence, par des manifestations qui ne permettent aucun doute. Jusqu'alors Antsiranc, et j'entends par là, non seulement les quartiers militaires, mais la ville olle-même, avait été à l'abri de la fièvre typhoïde et dans les relations de nos prédecesseurs, aussi bien que dans nos observations personnelles, qui datent de deux ans, il nous a été impossible de retrouver, comme de voir par nous-même, un seul cas relevant franchement de cette cause morbide. Pendant cet hivernage au contraire, nous avons pu observer quelques cas franchement caractéristiques et dégagés de tout paludisme. Ces cas au nombre d'une quinzaine, qui diagnostiqués d'abord pendant le séjour à l'infirmerie, ont été traités ensuite à l'hôpital, ne permettent pas le moindre doute, car la maladie a évolué avec ses caractères classiques. Aux prodromes habituels caractérisés par un malaise général, de l'anorexie, de l'abattement, des épistaxis, de la diarrhée, ont fait suite les troubles de la première période, pendant laquelle s'élève toujours la température. Puis, est survenue la période d'état avec accentuation des symptômes du début et présence de l'état typhoïde, avec tous les troubles nerveux habituels. Du côté de l'abdomen, on a eu la douleur à la pression localisée dans la fosse iliaque droite, les gargouillements, le météorisme abdominal, la diarrhée et vers le 7e jour on a vu apparaître les taches rosées lenticulaires. Pendant ce temps la fièvre suivait la marche continue avec baisse le matin, recrudescence le soir et défervescence vers le 7e jour. Les cas qui ont été mortels ont permis de contrôler le diagnostic et ont tous montré à l'autopsie les lésions anatomiques de la fièvre typhoïde.

L'étiologie de cette maladie nous paraît pouvoir être attribuée à deux causes principales, qui cette année, plus que toutes les autres, ont eu leur maximum d'action. C'est : 1° la malpropreté de la ville d'Antsirane et 2° la relève des militaires de la garnison faite à une mauvaise époque. La ville en effet, en dehors des quartiers militaires, et de une ou deux rues relativement fréquentées, n'est pas tenue dans un état de proprcté suffisant. Elle est le grand réceptacle à immondices, que les brises de mer, les eaux de pluie et le soleil sont seuls chargés de disperser, de laver, de calciner. Les déchets de toute nature formés de détritus de poissons, d'animaux crevés et surtout d'excréments humains, sont entassés aux abords et au centre même de l'endroit, fermentant librement, s'infiltrant dans le sol et empoisonnant l'air d'une pestilence dont on ne se préoccupe pas assez. Le service de la voirie n'existe pas ; celui des vidanges est livré à un entrepreneur qui le fait mal : aussi n'est-il pas étonnant que la fièvre typhoïde, qui rencontre là d'excellentes conditions pour son développement, fasse son apparition et devienne de plus en plus fréquente. L'eau nous paraît être le véhicule par excellence de ce germe infectieux ; car en s'infiltrant dans le sol elle entraîne avec elle tous ces produits de fermentation, qui vont contaminer les sources qui servent à l'alimentation des hommes. Il y aurait donc utilité très grande à pourvoir toutes les troupes de la garnison de filtres qui permettraient d'obvier à tous ses inconvénients et atténueraient dans une large mesure toutes ces causes d'infection. Cette année on a pu porter remède au mal, en décidant de ne donner comme eau potable que de l'eau qu'on avait fait bouillir avant de la distribuer ; mais outre que cette eau soit plus ou moins indigeste, elle ne satisfait pas toujours les hommes, qui lui trouvent un goût fade et

qui au préjudice de leur santé, vont boire en ville, ou se procurer une boisson qui n'a subi aucune stérilisation.

La seconde cause qui nous paraît avoir eu une grande influence étiologique dans le développement de cette maladie infectieuse, est l'arrivée dans la colonie de jeunes troupes qui ont été onvoyées au début de l'hivernage. Ces hommes venus de la guerre, qui pour beaucoup étaient d'une constitution peu robuste, n'ayant pas eu le temps d'acclimatement nécessaire, ont été fort éprouvés dès l'apparition de la mauvaise saison. Après quelques mois de séjour, ils fournissaicnt un grand nombre d'invalidations et n'ayant pas pour se défendre l'immunité relative que confère l'adaption au climat pendant les mois de bonne saison, ils offraient un terrain tout à fait apte à l'implantation et à la pullulation des germes nocifs. Aussi est-ce sur eux principalement que s'est abattu le mal, puisque sur cinq mortels, ils en ont fourni quatre. Parmi ceux qui ont échappé à la maladie, mais qui ont néanmoins été fort éprouvés, il en existo un bon tiers qu'il faudra rapatrier pour raison de santé avant l'hivernage prochain, tant l'anémie a fait chez eux de progrès et le paludisme de ravages. Il y a donc encore lieu de porter son attention sur ce point et tout en tenant compte, bien entendu, des exigences du servicc, de ne faire si c'est possible, la relève qu'au début de la bonne saison. On donnera ainsi aux jeunes soldats le temps de s'habituer au milieu climatérique dans lequel ils doivent vivre et on leur permettra de se faire une résistance organique que la maladie vaincra avec plus de difficultés.

En dehors du paludisme et de la fièvre typhoïde qui ont aussi bien sévi parmi les troupes d'artillerie que parmi les troupes d'infanterie et les compagnies de Sakalaves, avec une fréquence cependant moindre chez ces derniers, aucune autre maladie n'a eu d'influence vraiment active sur le nombre des invalidations. Tout au plus peut-on citer quelques cas de bronchite, angine, et otite sans gravité aucune. Les plaies aux pieds ont été peu nombreuses et un seul cas de néphrite aigue avec retentissement sur le myocarde est à signaler.

La pathologie externe n'a pas été plus riche et les cas de béribéri qui ont été constatés parmi les troupes indigènes sont en très petit nombre. Ils n'ont fourni d'ailleurs aucune entrée à l'hôpital, car les noirs dès qu'ils en sont atteints, se rendent à Orangéa, où grace aux bains de sable chauffé par le soleil qu'ils prennent sur la plage, ils se guérissent rapidement; ce qui prouve que la maladie ne revêt aucun caractère de malignité.

VARIÉTÉS

MÉDECINS DE LA MARINE ESPAGNOLE

Le corps de santé de la marine espagnole assure le service médical des escadres, divisions, bâtiments, arsenaux, casernes, hôpitaux et autres établissements de la marine[1].

1. L'Espagne péninsulaire (y compris ta province formée par les Iles Cana-

Cadres. — Le tableau suivant donne les effectifs et l'assimilation :

NOMBRE.	GRADE.	ASSIMILATION.
1	Inspecteur général	Contre-amiral.
3	Inspecteur de département	Capitaine de vaisseau de 1re classe.
6	Sous-inspecteur de 1re classe	Capitaine de vaisseau.
6	— — 2e classe	Capitaine de frégate.
21	Médecin-major	Lieut. de vaisseau de 1re classe.
50	Médecin de 1re classe	Lieutenant de vaisseau.
40	— 2e classe	Enseigne de vaisseau.
127		

Les médecins de 1re et de 2e classe reçoivent une première augmentation de solde après 6 ans de grade et une seconde augmentation après 12 ans de grade.

La solde ainsi que les suppléments sont portés dans les pays d'outre-mer au double plus la moitié quand les médecins servent à terre, au double simplement quand ils sont embarqués.

Recrutement. — L'entrée dans le corps a lieu exclusivement par concours public d'après un programme qui embrasse toutes les branches de la médecine et plus spécialement l'hygiène navale, les maladies des pays chauds et les questions de médecine légale ayant un caractère militaire.

Le concours a lieu à Madrid devant un jury composé de cinq officiers supérieurs du corps de santé.

Les candidats doivent réunir les conditions suivantes :

1° Posséder tous les droits du citoyen espagnol;

2° Ne pas dépasser 30 ans;

3° Être licencié ou docteur en médecine;

4° Avoir l'aptitude physique nécessaire pour le service de terre et de mer. Ils doivent en outre présenter tous les documents pouvant établir leurs mérites scientifiques et littéraires.

Le concours se compose de quatre épreuves :

1re *épreuve* : Rédaction d'un mémoire sur un même sujet pris dans les matières du programme.

2e *épreuve* : Cas pratique de médecine ou de chirurgie, tiré au sort sur lequel discutent le candidat et deux concurrents.

3e *épreuve* : Réponse à deux questions du programme sur lesquelles le candidat doit s'étendre au moins une demi-heure.

4e *épreuve* : Opération décrite et pratiquée, séance tenante, sur le cadavre.

Le vote est secret et se fait par boules qui, au nombre de 100, sont également réparties entre les membres du jury.

Le candidat qui obtient de 50 à 60 boules est qualifié *admissible* sans aucun droit à une place.

ries) est divisée en trois départements maritimes ayant pour chefs-lieux : *Le Ferrol, Cadix* et *Carthagène*. Chacune des grandes colonies d'Outre-mer forme une division maritime d'importance moindre et qu'on désigne sous le nom de *Poste* (*Apostadero*).

De 60 à 90 le candidat reçoit la note *bien* et de 90 à 100 la note *très bien*. Dans ces cas le candidat a droit à une place effective ou de surnuméraire.

Avancement. — En règle générale l'avancement se fait à l'ancienneté. Les officiers de santé qui sont notés comme n'ayant pas l'aptitude nécessaire au commandement, ceux qui ont laissé à désirer pour la conduite ou l'exécution du service, enfin ceux qui ne présentent pas la valeur technique nécessaire peuvent, quoique les plus anciens, subir un arrêt dans leur avancement jusqu'à ce qu'ils aient obtenu de meilleures notes. Dans ce cas ils ne recouvrent pas leur ancienneté perdue.

Le classement qui préside aux listes d'avancement est dressé annuellement par le *centre consultatif* (centro consultivo).

Communication de ce classement est donnée aux intéressés par leurs chefs naturels.

Certaines conditions de navigation et de service sont exigées pour le droit à l'avancement.

Jusqu'au grade de médecin-major inclusivement, on ne peut avancer qu'après trois ans de mer dans son grade.

Pour passer sous-inspecteur de 2e classe le médecin-major doit avoir rempli pendant trois ans les fonctions soit de médecin de visite dans les hôpitaux, soit de chef de service de santé à la *Havane* ou à *Cavite* (*Philippines*).

Enfin pour passer à la première classe de sous-inspecteur il faut avoir rempli les fonctions de chef des hôpitaux du Ferrol, de Cadix ou de Carthagène, ou de chef de service dans les arsenaux.

L'avancement au choix est réservé pour les cas de fait de guerre héroïque ou d'acte professionnel extraordinaire; le ministre juge en dernier ressort après avis du *centre consultatif.*

Age et condition de la retraite. — La limite d'âge pour la retraite est ainsi établie :

Inspecteur général	68 ans.
Inspecteur.	66 —
Sous-inspecteur de 1re classe..	64 —
— 2e classe..	62 —
Médecin-major	60 —
Médecin de 1re classe.	56 —
— 2e classe.	54 —

Les droits à la retraite sont acquis après 20 ans de service effectif. La quotité de cette retraite est réglée proportionnellement à la solde du grade dans lequel on la demande conformément à l'échelle suivante :

20 ans de service. . . .	30 centièmes de la solde.
25 — —	40 — —
30 — —	60 — —
31 — —	66 — —
32 — —	72 — —
33 — —	78 — —
34 — —	84 —
35 — —	90 — —

Ce dernier chiffre est le maximum; toutefois, les sous-inspecteurs après 12 ans de grade, les médecins-majors et les médecins de 1re classe après 10 ans de grade et les médecins de 2e classe après 10 ans de grade jouissent d'une augmentation de 10 centièmes sur la solde de retraite qui leur revient.

L'inspecteur général et les inspecteurs sont exceptés des dispositions précédentes, car lorsqu'ils atteignent la limite d'âge, ils passent au cadre de réserve des officiers généraux avec des soldes spéciales fixes.

Les officiers de santé rendus impropres au service par suite d'un accident fortuit ou des fatigues du service ont droit au tarif de retraite immédiatement supérieur à celui qui leur revient d'après leurs années de service. S'il s'agit de blessures reçues en campagne, le retraité a droit à la solde entière du grade dans lequel il est devenu incapable de servir.

La retraite, quand ils y ont droit, et le licenciement s'accordent à tous les officiers du corps qui en font la demande. Le ministre se réserve le droit de les refuser pour des motifs spéciaux et dans des circonstances extraordinaires. Ce sont des situations définitives; ceux qui les obtiennent ne peuvent jamais revenir au service.

Administration et inspection du service de santé. — L'administration centrale du service de santé siège au Ministère de la marine à Madrid. C'est là que les chefs supérieurs de tous les corps constituent quand ils sont convoqués un comité nommé *centre consultatif* (*centro consultivo*) qui donne son avis au ministre sur les affaires que celui-ci a soumises à ses délibérations. L'inspecteur général du service de santé fait partie de ce comité avec voix délibérative. L'inspecteur général a un officier de santé comme secrétaire. Le ministre peut lui confier l'inspection de tout ce qui touche à son service, la formation de projets et toute autre mission en rapport avec sa spécialité. De son côté, l'inspecteur général du service de santé peut présenter au ministre toutes les réformes et observations qu'il juge convenables touchant le personnel médical et le service de santé. Il est en outre membre de droit du conseil de santé du royaume.

Un ordre royal du 12 février 1890 dû aux efforts et travaux de l'inspecteur général actuel a étendu aux hôpitaux de la marine l'organisation des hôpitaux de la guerre en vertu de laquelle la direction et l'administration des hôpitaux appartiennent au corps de santé.

Service à terre — à la mer — aux colonies.

Les fonctions soit à terre, soit à la mer, soit aux colonies ont une durée déterminée.

Les médecins de 1re classe et de 2e classe font deux ans dans la Péninsule, trois ans à la Havane et aux Philippines, et un an à Fernando-Po.

Les médecins majors et sous-inspecteurs font trois ans.

Les inspecteurs et l'inspecteur général sont désignés pour un temps indéfini.

Dans chacun des trois départements maritimes (Ferrol, Cadix, Carthagène) réside un inspecteur qui est le chef immédiat de tous les médecins en service dans ce département. Il peut réunir sous sa présidence un Conseil

de santé pour traiter les questions qui lui paraissent importantes; il rend compte au ministre par l'intermédiaire du capitaine général de tout ce qui touche au service de santé dont il est chargé.

Dans les *postes* de la Havane et des Philippines il y a comme chef du service de santé un sous-inspecteur de 1re classe qui a les mêmes attributions que les inspecteurs dans les départements maritimes.

Dans la Péninsule il y a trois hôpitaux maritimes à Saint-Ferdinand (département maritime de Cadix), au Ferrol et à Carthagène. Leur personnel comprend :

1 sous-inspecteur de 1re classe, directeur de l'hôpital;

1 sous-inspecteur de 2e classe, chef de service.

Et comme médecins de visite:

4 médecins-majors, à Saint-Ferdinand;

5 médecins-majors, à Carthagène et au Ferrol;

Enfin comme médecins de garde, 3 médecins de 2e classe dans chacun de ces trois hôpitaux.

Dans les *postes*, il y a un hôpital à *Canacao* (Philippines); à la Havane, dans l'hôpital militaire de la guerre, des salles sont réservées à la marine. Le service de ces salles est assuré par un sous-inspecteur de 2e classe et des médecins-majors.

Dans les hôpitaux maritimes, a lieu, tous les mois, une *vérification générale* pour réformer les malades impropres au service, et accorder des congés soit de convalescence, soit pour les eaux.

Dans chacun des trois arsenaux de la Péninsule il y a un médecin-major comme chef de service. Dans celui de la *Carraca* (Cadix) il y a en outre deux médecins de 1re classe pour le service. Les uns et les autres ont pour fonction d'assurer le service des bateaux sans médecin et de visiter périodiquement les ouvriers devenus malades du fait du service.

Les arsenaux possèdent une infirmerie pour les malades que, par suite du peu d'importance de leur affection, on ne croit pas devoir envoyer à l'hôpital.

Il y a deux bataillons d'infanterie de marine dans chacun des départements maritimes; à chaque bataillon est attaché un médecin de 1re classe.

Il revient encore un médecin de 1re classe à l'École navale, à l'École d'application ou d'études supérieures, à l'École d'infanterie de marine et au service des défenses sous-marines à Mahon.

Les médecins de la marine sont encore chargés de donner leurs soins aux familles des marins (surtout personnel subalterne).

Le nombre et le grade des médecins embarqués sur les bâtiments armés dépendent de la classe de ces bâtiments.

Les pharmaciens employés dans les hôpitaux maritimes ont un caractère civil; ils entrent par concours au service de la marine.

Il y a deux pharmaciens dans chacun des trois hôpitaux de la Péninsule et un seulement à l'hôpital de *Canacao* (Philippines).

Les pharmacies des hôpitaux s'approvisionnent au laboratoire central de médicaments que possède la guerre à Madrid, et ces pharmacies à leur tour fournissent aux bâtiments corps et dépendances de la marine ainsi qu'aux familles auxquelles est concédé le droit de s'y approvisionner à prix réduit.

Les *pratiquants* (*practicantes*) constituent un corps auxiliaire subalterne du service de santé. Ce sont eux qui préparent les médicaments et font les pansements prescrits par les médecins.

D'après les règlements, les médecins doivent à tour de rôle produire des *mémoires* pouvant porter sur les matières suivantes : *hygiène navale*, *géographie médicale*, *pathologie exotique*, *anthropologie*, *statistique*, etc.

Ces mémoires, après avoir été discutés dans les conférences académiques mensuelles du *département* ou du *poste* où ils ont été présentés, sont en dernier ressort jugés à l'inspection générale qui peut leur accorder des récompenses.

Les médecins de la marine espagnole ont un recueil scientifique mensuel, le *Bulletin de médecine navale*.

Dr Vantalon.

BIBLIOGRAPHIE

—

L'hygiène des troupes européennes aux colonies et dans les expéditions coloniales, par le Dr. E. Legrand, médecin de 1re classe de la marine. — Éditeur H. Ch. Lavauzelle, 11, place Saint-André-des-Arts. Paris, 1895.

Cet intéressant travail de notre camarade M. le Dr Legrand a déjà paru dans la *Revue d'Infanterie.* — L'éditeur militaire M. Lavauzelle a eu l'heureuse idée de le réunir en un volume dont voici les grandes divisions : *habitation. alimentation, vêtement, équipement, vie militaire aux colonies, recrutement rationnel des troupes coloniales, organisation du service militaire aux colonies.*

Pas un instant, M. Legrand ne se laisse détourner de son objectif qui est l'*hygiène du soldat aux colonies*; nulle part on n'y rencontre ces banalités et ces remplissages qui trop souvent encombrent pareilles études; voilà pourquoi ce volume avec ses dimensions modestes (400 pages environ) constitue une étude très complète de tout ce qui se rattache à l'hygiène des *troupes de la marine stationnées aux colonies.* — Enfin, tout en étant essentiellement technique, cette étude est claire et sans la moindre ombre de pédanterie; elle sera lue avec intérêt, non seulement par les médecins de la marine en service aux troupes, mais encore par tous les officiers des troupes de la marine.

LIVRES REÇUS

—

Nouveaux éléments d'hygiène, par Jules Arnould, médecin-inspecteur de l'armée ; troisième édition publiée avec le concours de MM. E. Arnould, médecin aide-major de 1[re] classe, et H. Surmont, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lille. — J.-B. Baillière et fils, édit., 19, rue Hautefeuille. Paris, 1895.

La pratique des opérations nouvelles en chirurgie, par A. Guillemain, prosecteur à la Faculté de médecine de Paris. — J.-B. Baillière et fils, édit. Paris, 1895.

Catalogue général des livres de sciences (médecine, histoire naturelle agriculture, physique, chimie, industrie). — J.-B. Baillière et fils. Paris, 1895.

Hygiène des troupes européennes aux colonies et dans les expéditions coloniales, par le Dr Legrand, médecin de 1[re] classe de la marine. — H. Charles Lavauzelle, éditeur, 11, place Saint-André-des-Arts. Paris, 1895.

Recueil des *Conférences sur le service de santé de l'armée* à l'intérieur et en campagne faites aux officiers d'administration, de réserve et de l'armée territoriale, par M. H. Lemoine, officier d'administration adjoint de 1[re] classe du service des hôpitaux militaires. — Éditeur Ch. Lavauzelle, 11, place Saint-André-des-Arts. Paris, 1895.

BULLETIN OFFICIEL

—

JANVIER 1895.

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS.

5 janvier. — M. le directeur du service de santé MERLIN, a été porté à la 1[re] classe de son grade.

M. GOUZER, médecin de 1[re] classe, embarqué sur le *Friant*, est nommé médecin

de la division navale de l'Océan Pacifique et s'embarquera à Toulon, sur le transport du 15 février pour rejoindre le *Duguay-Trouin*.

8 janvier. — Sont désignés pour embarquer sur le *Shamrock*, transport-hôpital pour Madagascar, MM. Burot, médecin principal; Raffaëlli, médecin de 1re classe; Lecœur, médecin de 2e classe; Poudra, pharmacien de 2e classe.

M. Laborde, médecin de 1re classe, à Brest, est dirigé sur Toulon, pour embarquer sur le *Bien-Hoa*.

M. Mesny, médecin de 2e classe, servira comme médecin-major au 2e régiment, à Brest, en remplacement de M. Peltier, désigné pour les bataillons de Paris.

M. Rousseau, médecin de 2e classe, est désigné pour servir comme aide-major au 3e régiment, en remplacement de M. Avrilleaud, officier du même grade, réintégré au service général, et affecté à Rochefort.

M. Arène, médecin de 1re classe, débarque du *Cécille*.

9 janvier. — MM. Laborde, médecin de 1re classe; Sisco et André, médecins de 2e classe, embarquent sur le *Bien-Hoa*.

M. Giraud, médecin de 2e classe, embarquera comme médecin-major sur l'aviso-transport l'*Aube* destiné à remplacer la *Durance*, dans la station locale des Iles de la Société.

10 janvier. — Une permutation est autorisée entre MM. les médecins de 2e classe Martel, embarqué sur l'*Amiral-Duperré*, et Mignotte, en service à Toulon.

MM. Alix, médecin de 1re classe; Moussoir et Legendre, médecins de 2e classe, débarquent du *Vinh-Long*.

14 janvier. — Ont été désignés pour faire partie du corps expéditionnaire de Madagascar :

1° Service régimentaire des bataillons d'infanterie de marine : MM. les médecins de 1re classe Fortoul, Laffont, Féraud et Casanova, et MM. les médecins de 2e classe : Ildert, Duguet, Lorin, Taddeï dit Torella, Rigaud et Rousseau.

2° Service des formations sanitaires : MM. les médecins de 2e classe : Martel, Michel, Gaillard, Audiat, Forgeot, Bourdon, Hervé et Boury, et MM. les pharmaciens de 2e classe : Lamy, Pellen, Auché et Arnaud.

15 janvier. — M. Neis, médecin de 1re classe, servira comme médecin-major au 1er régiment d'artillerie, à Lorient, en remplacement de M. Grand-Moursel, réintégré au service général et affecté au port de Cherbourg.

M. Avrilleaud, médecin de 2e classe, à Rochefort, est destiné à la prévôté de l'hôpital maritime de Lorient, en remplacement de M. Hervé (période de séjour terminée).

18 janvier. — M. Dédet, médecin de 1re classe, embarque sur le *Friant*, en remplacement de M. Gouzer.

M. Galdbruner, médecin de 1re classe, médecin-major au 3e régiment, est destiné au régiment de tirailleurs annamites, en remplacement de M. Nicolas, arrivé au terme de la période de séjour colonial et qui servira au 3e régiment, à Rochefort.

M. Salanoue-Ipin, médecin de 1re classe, provenant du Dahomey, servira à Brest.

M. Fallier, médecin de 1re classe, embarque sur le *Tourville*.

19 janvier. — M. Mesny, médecin de 2e classe aide-major au 2e régiment, ira servir au 12e régiment en Nouvelle-Calédonie, en remplacement de M. Prat-Flottes.

M. Mesny, qui a obtenu un sursis de départ, prendra passage sur le paquebot de Marseille du 3 mars.

21 janvier. — M. Vergues, médecin de 2e classe, est désigné pour embarquer comme médecin-major sur la *Vipère*, en Cochinchine, en remplacement de M. Dessemond-Sicard, qui termine deux années d'embarquement. M. Vergues partira par le transport du 15 février.

23 janvier. — MM. Trabaud et Millou, médecins de 1re classe, sont appelés à faire partie de l'expédition de Madagascar (service des troupes).

M. Ludger, médecin de 1re classe, embarque sur le *Milan*, en remplacement de M. Prat.

24 janvier. — M. Pourtal, médecin de 2e classe, aide-major au 5e régiment, ira servir en la même qualité au 2e régiment de tirailleurs tonkinois, en remplacement de M. Richer de Forges, rentré en France pour raisons de santé, et affecté à Brest.

M. Pourtal partira par le *Bien-Hoa*, le 15 février.

M. Barret, médecin principal prend les fonctions de médecin-major au 1er dépôt des équipages.

M. Bellard, médecin de 1re classe, embarquera sur le steamer *Notre-Dame-du-Salut*, affrété pour Madagascar.

25 janvier. — M. Bergeret, médecin de 2e classe, à Lorient, est destiné à la prévôté de l'école de pyrotechnie de Toulon, emploi créé par décision ministérielle du 16 janvier 1895.

30 janvier. — Une permutation est autorisée entre MM. les médecins de 2e classe, Vergues, désigné pour embarquer sur la *Vipère*, et Barillet, en service à Brest.

PROMOTIONS.

Ont été nommés à l'emploi de médecin auxiliaire de 2e classe de la marine :

MM. les élèves du service de santé, docteurs en médecine :

10 janvier. — Foutrein (Auguste-Hilas), servira à Brest, en attendant son passage au corps de santé des colonies.

24 janvier. — Bresson (François-Philippe), servira à Toulon, en attendant son passage au corps de santé des colonies.

Gaide (Laurent-Josch), servira à Toulon, en attendant son passage au corps de santé des colonies.

30 janvier. — Pasquet (Jacques-Pierre-Daniel-Marie-Ernest), servira à Toulon, en attendant son passage au corps de santé des colonies.

Létinois (François-Joseph-Alfres), servira à Toulon, en attendant son passage au corps de santé des colonies.

Merleau-Ponty (Jean-Jules), servira à Rochefort.

TABLEAU D'AVANCEMENT DE 1895.

1° *Inscrits pour le grade de médecin en chef :*

MM. les médecins principaux :

1. Fontan (Antoine-Marie-Jules).
2. Ségard (Charles-Marie-Joseph-Théodore).

2° *Pour le grade de médecin principal :*

MM. les médecins de 1re classe :

1. Alix (Pierre-Marius).
2. Guézennec (Charles-Achille).
3. Jan (Aristide-Pierre-Marie).

3° *Pour le grade de médecin de 1re classe :*

MM. les médecins de 2e classe :

1. Bonain (Georges-Ernest).
2. Martel (Félix).
3. Bossuet (Maurice-Georges-Victor).
4. Gastinel (Barthélemy-Alfred).

4° *Pour le grade de pharmacien en chef :*

M. Sauvaire (Paul-Alexis), pharmacien principal.

Ont été maintenus au tableau d'avancement pour une nouvelle période de deux années :

Au grade de médecin principal :

MM. les médecins de 1re classe :

Cognes (Jean-Etienne-Raymond).
Chevalier (Henri-Gabriel).
Couteaud (Pierre-Benjamin).

Pour le grade de pharmacien en chef :

M. Louvet (Sébastien-Fernand), pharmacien principal.

Pour le grade de pharmacien principal :

M. Bourdon (Frédéric-Marie-Raoul), pharmacien de 1re classe.

Pour le grade de pharmacien de 1re classe :

MM. les pharmaciens de 2e classe :
Lamy (Jean-Joseph).
Rouzières (Jacques).

RÉSERVE.

21 janvier. — M. Boyer de Campriеu, médecin de 1re classe des colonies, démissionnaire, a été nommé au même grade dans la réserve de l'armée de mer.

M. Le Janne, médecin de 1re classe, a été rayé sur sa demande du cadre des officiers de réserve de l'armée de mer.

24 janvier. — M. Allanic, médecin en chef en retraite, a été rayé sur sa demande du cadre des officiers de réserve de l'armée de mer.

TÉMOIGNAGE DE SATISFACTION.

Le ministre a accordé un témoignage officiel de satisfaction à M. Durand, pharmacien de 1re classe de la marine, pour son intéressante étude sur la question des huiles d'olive comestibles et industrielles.

NÉCROLOGIE.

Nous avons le regret d'enregistrer la mort de M. Lesquendieu (E.-L.-J.), médecin de 2e classe, décédé à Cannes.

CORPS DE SANTÉ DES COLONIES

MUTATIONS.

15 janvier. — M. Réland, pharmacien de 1re classe, rentré de Saint-Pierre et Miquelon, a obtenu un congé de convalescence.

21 janvier. — M. Ducoux, pharmacien de 2e classe, appelé servir à la Guadeloupe, prendra passage sur le paquebot de Bordeaux du 26 janvier.

M. Piron, médecin de 1re classe, est appelé à servir à Nantes.

28 janvier. — MM. Capus, médecin de 1re classe, Chaussade, médecin de 2e classe et Loste, pharmacien de 1re classe des colonies, désignés pour le Tonkin, rejoindront leur poste par le transport qui quittera Toulon le 15 février.

NOMINATIONS.

11 février. — Ont été nommés au grade de médecin de 2e classe des colonies et pays de protectorat :

MM. les médecins auxiliaires de 2e classe :

BOYÉ (J.-P.-L.), servira au Dahomey.
LÉPINE (L.), servira en Cochinchine.
TALBOT (A.-C.-J.), servira au Sénégal.
MIQUEL (C.-J.-J.), servira au Sénégal.
JUOET DE LA COMBE (M.-L.), servira au Sénégal.
TANVET (C.-E.-J.-B.), servira à la Côte d'Ivoire.

M. BOYÉ prendra passage sur le paquebot de Marseille du 25 février ; M. LÉPINE, sur le transport du 15 février ; MM. TALBOT, MIQUEL et JUOET DE LA COMBE et TANVET, sur le paquebot de Bordeaux du 20 février.

TABLEAU D'AVANCEMENT DE 1895.

Ont été inscrits au tableau d'avancement du corps de santé des colonies et pays de protectorat :

Pour le grade de médecin en chef de 2e classe :

MM. les médecins principaux :

1. GRIES (Charles-Pierre-Paul).
2. LE JOLLEC (Joseph-Marie).
3. CLAVEL (Charles).
4. RAYNAUD (Gustave-Adolphe).

Pour le grade de médecin principal :

MM. les médecins de 1re classe :

1. PAQUIER (Emile-Alcée).
2. RANÇON (Laurent-Ferdinand André-Marie-Raoul).
3. ANDRÉ dit DUVIGNEAU (Charles-Albert).
4. COLLOMB (Jean-Marie).

Pour le grade de médecin de 1re classe :

MM. les médecins de 2e classe :

1. CUREAU (Adolphe-Louis).
2. LÉPINAY (Edouard-Marie-Gaston).
3. AUNAC (Léopold-Eugène-Emile).
4. RIGOLLET (Ernest-Lucien-Siméon).
5. LENOIR (Camille-Alexandre-Henry).

Pour le grade de pharmacien principal :

M. Néný (Eugène-Émile), pharmacien de 1re classe.

Pour le grade de pharmacien de 1re classe :

M. Claverin (Pierre), pharmacien de 2e classe.

Les Directeurs de la Rédaction.

Paris. Imprimerie Lahure, rue de Fleurus, 9.

TRANSPORT ET TRANSMISSION DES BLESSÉS MARITIMES

PRINCIPES QUI Y PRÉSIDENT

APPAREIL RIGIDE — GÉNÉRALISATION DU PROCÉDÉ

par le Dr **AUFFRET**

DIRECTEUR DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE A ROCHEFORT

— Suite —

II. *Appareils de fortune.*

La définition de l'appareil de fortune en implique la variété.

Le hamac est, en ce moment, dans la marine française, le plus répandu des appareils de fortune.

Le hamac n'est certainement pas une prime fleur de nouveauté, mais enfin, c'est un parfait moyen de couchage pour un bien portant.

Quelles sont ses qualités et quels sont ses défauts pour les blessés? En me plaçant au point de vue de la question qui m'occupe, ce que je trouve dans le hamac de bord, ce sont plutôt des qualités larvées que des qualités réelles, ce sont plutôt les idées qu'il me suggère que les vertus qu'il possède; et, comme il faut aujourd'hui un certain courage pour ne pas s'en montrer quelque peu enthousiaste, comme l'enthousiasme ne nous paraît avoir sa raison d'être que s'il est justifié par de bonnes raisons, je vais rechercher avec la plus entière impartialité les cas dans lesquels il me semble applicable aux transports de blessés, ceux dans lesquels il ne l'est pas, parce que, en présence des dangers d'une excessive généralisation à laquelle nous exposent une tendance d'opinion et les plaidoyers qui ont été faits en sa faveur, j'ai craint que cet objet *cosmomaritime*, qu'on me passe le néologisme en faveur de l'idée, ne devînt subitement une chose éminemment nationale.

Dominé par cette appréhension, je n'ai pas hésité à dire : « Ce serait la fin des passages dans les constructions de l'avenir; les transports et transmissions de blessés seraient en péril, et par conséquent, les blessés eux-mêmes »; telle est ma conviction.

Au contraire, maintenu dans de justes limites, celles que l'expérience et la raison lui assignent, il rendrait de bons offices. — Nous dirons les cas et la mesure dans lesquels il nous paraît être utile et bon.

Ceci nous amène à faire une courte étude critique des appareils en toile, quels qu'ils soient, et qui n'ont qu'une rigidité d'emprunts[1]. Cette étude aura surtout en vue le hamac.

(a) *Transport en position horizontale* (en civière, en brancard...).—C'est la position normale du couchage du matelot; il y subit une courbure de 0 m. 36. Mais qu'il s'agisse du transport d'un blessé en cette position, la blessure fût-elle grave, comme il n'y séjourne que peu de temps, j'ai toujours pensé et je n'ai pas changé d'avis, que le hamac confié à des porteurs exercés, pouvait être d'un bon secours, surtout en civière comme l'indique M. Guézennec[2]. C'est dans ces conditions que j'ai conseillé jadis la toile métallique de la guerre, qui, rigide dans un sens, flexible dans l'autre, permet la rigidité relative du fond, l'enroulement, l'emballage du membre lésé, l'immobilisation.

Les transformations multiples et extemporanées en civière, cadre, brancard, quoique un peu forcées, comme il en est de tout objet que l'on veut faire servir à plusieurs fins, sont cependant rationnelles ; elles peuvent être employées sans être imposées, parce que ces nouvelles qualités ne s'imposent pas par elles-mêmes; mais ce sont des idées ingénieuses, intéressantes pour celui qui s'occupe des transports et pouvant être utilisées.

Nous les approuvons volontiers, et je crois, sans m'exagérer mon rôle de critique, que l'étude particulière que j'en ai faite, basée sur des expériences répétées, m'autorise dans une certaine mesure à parler ainsi.

Donc, le transport des blessés à l'aide du hamac doué d'une rigidité empruntée, en civière, en brancard, c'est-à-dire en position horizontale, constitue un bon moyen de fortune.

(b) *Transport en direction oblique.* — Le transport en

[1] Est-il nécessaire de dire que je rends entièrement justice aux travaux qui ont été faits en ce sens, et que si j'ai attaqué vivement ailleurs une généralisation que je craignais, je n'en respecte pas moins les opinions contradictoires.

[2] Orgonisation du transport des blessés au moyen du hamac (*Arch. de médecine navale*, 1893).

direction oblique d'un blessé dans un hamac implique aussitôt l'idée de glissement dans la toile, s'il n'y est pas immobilisé.

En 1868, le Dr Gourrier y coud bretelles et sous-cuisses, expérimente, n'est pas satisfait et y renonce. — Le Dr Maréchal raidit le hamac par des attelles latérales, y enferme l'homme et le transmet par les panneaux sur plans rigides. — Le Dr Guézennec revient aux bretelles et sous-cuisses, donne au hamac une rigidité empruntée à des planchettes[1] ou à de la toile métallique et conseille d'y transmettre le blessé en toutes positions.

De ces trois moyens, la supériorité est incontestablement acquise au second, parce qu'après tout c'est le seul qui ne heurte pas les principes de chirurgie que nous avons appris, et que nous transmettons à nos élèves : le blessé y est transmis sans flexions, sur plans rigides, comme dans les glissières qui servent à la transmission des torpilles. — Les conditions nouvelles des cuirasés ont contraint de l'abandonner, cependant il est encore utilisé quelquefois sur les navires où les panneaux ont une suffisante obliquité (poste N du *Magenta*); mais il ne saurait l'être sur l'ensemble de la grande famille cuirassée avec ses genres, espèces, variétés et individus.

Devons-nous nous étonner de ce qui s'était passé dans l'intervalle? De l'extrême variété des types de navires était née la variété extrême des moyens de transport. — Or était-il possible, en procédant par synthèse, d'arriver à n'avoir qu'un moyen uniforme de transmission? L'idée en était méritoire; mais était-elle pratique, était-elle technique?

(c) *Transmission en position verticale*. (Procédés de suspension, de torsion, de flexion des blessés.) — Du moment où l'on voulait transmettre un homme en position verticale, sans plans rigides sous-jacents, il ne suffisait plus de le ligoter, car il aurait subi, d'après la loi de la pesanteur. le phénomène de l'affalement, de l'effondrement.... On est donc revenu à l'idée de la fixation par bretelles et sous-cuisses, aidée du ligotage par les hanets.

Nous nous sommes prêté à l'expérience pour nous en rendre compte; nous en avons publié le résultat dans le mémoire sur les *secours aux blessés maritimes*, p. 91. Nous croyons qu'un

[1] M. le directeur Guès a également conseillé la planche dans le fond du hamac (Rapport d'escadre).

homme gravement blessé n'y serait point soumis sans de grands dangers. On ne pourra jamais procéder dans les jugements que l'on portera que par affirmation ou négation *a priori*, l'expérience sur des blessés graves ne devant jamais être faite et ne pouvant l'être en temps de paix sans provoquer des protestations qui seraient justifiées.

Or, pourrait-on sagement prévoir dans un règlement, pour le temps de guerre, un moyen que l'on ne pourrait essayer sur des blessés en temps de paix? Non, car on ne saurait pas plus y inscrire un ordre contraire aux principes de notre art qu'on ne le ferait à l'encontre d'un théorème de physique ou de mécanique. A quoi alors aboutirait une semblable généralisation?

Donc un blessé grave ne peut être suspendu dans une toile, ne peut être ni fléchi, ni tordu, ni traîné sur les ponts, ni accroché dans cette toile pour descendre dans un tube; on ne peut davantage lui faire descendre les escaliers en cascade... Qu'on s'en rende compte : on ne peut généraliser et faire accepter officiellement de semblables méthodes.

Des esprits très judicieux et dont l'opinion nous est précieuse, nous ont cependant objecté : « Mais que faire en présence de cas imprévus ou prévus comme il y en aura? Ne devons-nous pas faire bon marché des procédés classiques? Sera-t-on rivé à la lettre écrite et n'est-il pas des cas où il faut savoir s'en affranchir? » Nous partageons tellement ces sentiments, qu'afin de pouvoir y mieux répondre nous les articulons avec plus d'énergie que l'on n'en a mis à nous les présenter : Il n'est pas de moyen empirique qui n'ait réussi à son heure; si je me trouve en présence de l'un de ces faits exceptionnels qui m'obligent à recourir à un procédé d'exception, j'en userai; j'en trouverai la justification dans la nécessité; mais ce qui est accompli sous l'empire d'une contrainte, ne saurait être érigé en loi, réglementé et servir d'excuse à des conséquences aussi graves qu'un abandon motivé des principes de notre art, que la modification des constructions qui en résulterait, parce que de semblables choses ne se réglementent pas. Voilà seulement ce que j'ai voulu établir. J'accorde le reste, mais en dehors de cela notre devoir est de chercher jusqu'à ce que nous ayons trouvé mieux.

C'est dans cet esprit que nous allons étudier quelques cas

particuliers : la sortie des blessés graves des tourelles, des blockhaus (car ils gênent la manœuvre et ne peuvent y rester) ; l'extraction de la machine, des chambres de chauffe, en cas d'explosion, etc.

Extraction des blessés des tourelles, des blockhaus. — J'ai tenu à me rendre rigoureusement compte de la manière de sortir un ou plusieurs blessés des tourelles. Un objet comme le hamac ne peut être utilisé qu'autant qu'il sera developpé, étendu à côté du corps qu'il doit recevoir. Les tourelles du pont du *Chanzy*, du *Charner*, donnent asile pendant le combat à 5 canonniers pour y desservir la pièce de 14.

Supposons *seulement* 2 *hommes gravement blessés*, tombant en travers (s'ils sont tués, on les en extrait pour débarrasser le réduit, on constate la mort). — S'ils ne sont que hors de combat, j'ai acquis la certitude, le mètre à la main, qu'il faut les en sortir si l'on veut continuer la manœuvre des pièces, car on n'aurait même pas le bénéfice de les écraser ; et à ceux qui prétendraient continuer la manœuvre des pièces, j'opposerai un défi formel : le local est trop étroit.

Mais le combat continue ; aura-t-on le temps, le pouvoir matériel de les enlever avec un appareil ? Je ne le crois pas. Pourrait-on pour cela étaler un hamac à terre, le développer dans la tourelle ? Je suis sûr que non. On ne peut songer à les sortir, morts ou vivants, qu'en les prenant sous les aisselles et par les jambes. Ils seraient donc déposés sur le pont, dans la batterie, s'ils vivent, et c'est là que le hamac ou brancard les prendrait plus tard.

J'ai analysé tous les gestes, ne voulant pas procéder par affirmation ou par négation, mais par démonstration.

Mais alors, s'il est entendu que, pour plusieurs raisons qui semblent impératives, on ne pourra s'occuper des blessés pendant le feu, qu'on ne pourra qu'en débarrasser le terrain où ils tombent, ce que je ne conteste pas, pourquoi se servirait-on pour cet office d'un appareil sans soutien, d'un déploiement toujours difficile dans un réduit étroit et pouvant peut-être aggraver la blessure ? Pourquoi n'aurait-on pas recours de suite à un appareil simple, rigide et protecteur, la gouttière en osier, en un mot, qui le prendra là où il a été déposé, ou bien dans la batterie là où il est tombé ; gouttière qui, munie de tous les moyens de locomotion que nous avons décrits plus haut, pour-

rait être portée en civière, roulée en brouette ou glissée au barrot suivant les cas? Là, point d'apprêt, point de temps perdu, point de dommage pour le fardeau inclus qui sera deposé au poste secondaire ou au panneau qui conduit au poste principal. Et enfin pourquoi cet objet léger et solide à la fois, légèrement compressible, pas trop, ne serait-il pas saisi par le palan et ne descendrait-il pas le blessé au poste principal sans dommage pour celui-ci?

Autant de questions que nous soumettons à la critique, mais dont la solution ne nous semble pas être impossible; et dès lors, comme la gouttière-hamac en osier est tout aussi technique que la métallique, pourquoi ne fondrait-on pas les deux en une seule?

Le problème nous semblerait singulièrement simplifié, car nous arriverions à faire en réalité *table rase de tous les autres moyens*.

Extraction des brûlés des machines, des chambres.... Transbordements. — Cet accident est malheureusement fréquent sur nos cuirrassés modernes. Il faut prévoir et organiser d'avance des secours pour les victimes. Nous avons dit ailleurs[1] ce qu'il faudrait avoir par hommes brûlés; nous y avons également indiqué un moyen de dégagement, de transbordement .... Au moment où un semblable accident arrive, de deux choses l'une : ou bien une issue pour la fuite s'ouvre aussitôt; les malheureux dont le squelette et le système musculaire sont intacts, s'évaderont et alors, qu'y a-t-il à prévoir pour leur extraction? Rien. Ou bien ils y sont enfermés et ne peuvent en sortir et alors on n'y trouvera plus que des cadavres bouillis ou carbonisés. Mais comme il faudra toujours, en attendant des secours, remiser à l'hôpital du bord ou dans une chambre ces malheureux brûlés, puis ensuite les transborder ou les transporter dans un hôpital à terre, et comme il est impossible de songer à les ligoter, à les sangler puisque c'est le réservoir de la sensibilité qui est en souffrance et que toute pression est intolérable avant un pansement bien fait qui sera très rarement exécuté sur place, nous avons proposé des claies en osier avec quatre poignées, sur lesquelles on les déposerait avec le moins de pression possible.

Les renseignements que nous avons reçus du triste accident

[1] Rapport sur l'accident du *Sarrazin*, 1893.

arrivé depuis sur l'*Aréthuse*, détails que nous tenons de M. le Dr Pfihl appelé à donner les premiers soins, sont venus confirmer entièrement notre appréciation : les premiers blessés sont sortis précipitamment du réduit, sans le secours de personne ; les derniers occupés dans les profondeurs de la machine n'ont pu se sauver à temps, et on n'a relevé que des cadavres.

Si dans ces derniers accidents (il y en a eu trois en 1894, sans compter ceux qui se sont produits hors de France), on avait possédé quelques claies en osier, déposées à la direction des arsenaux ou dans leurs ambulances, on aurait eu un moyen léger, pratique, de soulever sans pression et au besoin d'extraire et de faire franchir les échelles aux victimes ; l'expérience est faite et la chose est jugée.

Donc point de ligotage dans une toile, mais une claie ou berceau Moïse avec poignées. Après tout, le brûlé n'est qu'un homme qui redevient enfant.

Sortie et descente des blessés des hunes. — Il est possible que les hunes militaires soient supprimées ; nous ne devons pas moins dire quelques mots de celles qui existent.

Elles sont ouvertes ou closes.

(a) *Évacuation des hunes ouvertes.* — L'extraction des blessés des hunes pendant le combat n'est qu'une utopie irréalisable, sauf pour les petits blessés ou pour les hommes atteints aux extrémités supérieures qui peuvent descendre par le colimaçon, soit sur leurs jambes, soit en s'aidant du siège et des pieds.

Quant aux blessés graves et très graves, il n'y faut pas songer tant que le tir n'est pas suspendu. Mais s'il en est ainsi, comme tout le monde, les combattants surtout, l'affirment, on a le temps de la réflexion, du choix, et alors pourquoi aurait-on recours à un procédé défectueux ou antitechnique ? Pourquoi s'exposerait-on à ployer ou à tordre le blessé en le faisant passer par le colimaçon ? Je veux bien accepter le moyen conseillé par M. Guézennec, s'il n'en souffre pas ; mais je le crois bien complexe, bien sujet à caution : il faut en effet faire parvenir le hamac dans la hune, l'étaler, y déposer le blessé et le ligoter, puis le faire descendre en exploitant les qualités de malléabilité du hamac. Je regrette de n'envisager qu'avec tant de réserve les convictions de l'auteur de ce procédé, mais, blessé moi-même dans ces conditions, je craindrais extrêmement

les difficultés et les dangers de ce trajet; il me semble que je préférerais, ayant essayé les deux, être déposé dans un berceau rigide et être descendu au palan, au ligotage et à la torsion si légère qu'elle fût.

(b) *Hunes closes.* — Si l'on clôt les hunes, c'est pour avoir peu ou pas de blessés. Mais s'il y en a, je propose la descente verticale extérieure, le long du mât militaire, en faisant passer la gouttière dans la hune par le trou du mât en bois, c'est-à-dire par le trou rectangulaire dont est percé le plancher de la hune. Point de développement d'appareil, point de ligotage; partout le même principe.

Il faut en effet s'être allongé dans cet appareil rigide qui rend la forme de l'homme dans le décubitus avec demi-flexion, pour bien apprécier l'avantage qu'en tirerait un blessé qui aurait un coup de feu dans l'une des cavités ou dans les membres inférieurs surtout s'il opère une descente.

Aussi tout en regrettant d'être en désaccord sur certains détails avec des choses écrites, tout en reconnaissant que je puis ne pas avoir raison dans tous les cas, et même avoir tort dans certains cas (je ne sais lesquels), je ne puis élever ces exceptions à la hauteur d'une règle et les conseiller.

Dimensions des panneaux. Passages. Portes. — Toute issue, à bord, a au moins 0 m. 55 de largeur; l'appareil a moins de 0 m. 55; il est dépressible en quelque substance qu'il soit construit. — Pour franchir les coursives coudées on peut le dresser en brouette; s'il y a des obstacles aux portes on le soulèvera. Les panneaux ont tous plus de 0 m. 90 quelque petits qu'ils soient. — S'ils ne se correspondent pas, la gouttière rapidement sortie de ses anneaux est accrochée et roulée sous barrot au panneau suivant, si elle n'est pas portée à mains par les poignées, ou roulée sur ses propres roues.

Dimensions de la gouttière-hamac. — On pourrait en construire deux numéros : le premier, le plus grand, ayant 1 m. 80 de longueur sur 0 m. 54 de large, en y comprenant les saillies extérieures; le deuxième 1 m. 70 de longueur, sur 0 m. 50 de large, le second entrant dans le premier, ce qui faciliterait le logement de l'appareil. Construit dans ces conditions, il ne pèse que 12 kilogrammes.

On peut y ajouter une petite tente pour protéger le

patient des intempéries ; enfin il peut reposer sur le sol sans aucun inconvénient en redressant la tige articulée.

B. Transport dans les compagnies de débarquement.

On ne peut assimiler les transports des blessés des compagnies de débarquement aux transports des blessés des armées en campagne. Il existe à l'usage de ces derniers d'excellents traités ; le règlement du service de santé en campagne les résume. Mais les compagnies de débarquement, tout en utilisant au besoin les moyens employés, dans les armées, se trouvent dans une situation très particulière : « le corps de débarquement d'une escadre, comme le rappelle M. Palasne de Champeaux, se compose de diverses unités empruntées aux bâtiments de cette escadre ». Mais si son rôle au point de vue du combat se rapproche de celui de l'armée de terre, il en diffère totalement au point de vue de sa constitution, en ce qu'il n'y a cohésion des éléments que lorsqu'ils ont mis le pied sur le sol. Cette situation crée de véritables difficultés pour le matériel de transport. Il faut l'avoir à bord, l'y loger pour des éventualités qui, après tout, sont peu communes, et qui en présence de l'organisation militaire actuelle semblent devoir être plus rares. En principe, il faut posséder à bord de chaque navire de combat un instrument de transport simple, commode, léger, facile à loger. A terre où l'on n'a guère à transporter le blessé qu'en position horizontale, le hamac en civière ou en brancard, à la condition qu'il soit rigide, serait d'un bon usage, et nous lui appliquerons volontiers ce que nous en avons déjà dit plus haut.

Mais si la compagnie de débarquement est destinée à opérer à une certaine distance des côtes, qu'il faille transporter les blessés à distance, le hamac devient absolument insuffisant ; il faut un appareil non encombrant, léger, rigide par lui-même ; et la gouttière en osier portée en civière, poussée sur galets, ou déposée sur une petite voiture d'ambulance, nous semblerait excellente pour évacuer rapidement les blessés sur les embarcations : les gouttières ne serviraient du reste que pour les blessés les plus graves ; les brancards ordinaires seraient utilisés pour les autres.

Mais on comprend tout l'avantage que présenterait une loge en osier, facile à mobiliser, pour les transbordements et pour

l'ascension, des hommes les plus gravement atteints, de l'intérieur du canot au pont ou au sabord de charge du cuirassé.

C. Transport dans les guerres coloniales.

Il faut commencer par se mettre au courant des coutumes locales, des convenances, des mœurs de chaque pays ou mieux du pays que l'on envisage tout en essayant d'y adapter les habitudes ou les pratiques du sien : au Tonkin on ne porte pas comme au Dahomey et dans l'Afrique occidentale comme à Madagascar.

Il est deux moyens de transport : le transport par les hommes, et le transport par les bêtes de somme.

(*a*) Dans l'Extrême-Orient le mode général de portage sur l'épaule d'un appareil suspendu, est très employé; mais ces appareils revêtent des formes variées dans lesquelles on retrouve à divers degrés celles des prototypes : palanquin, cadre, hamac.

Deux modèles avec leurs variétés se partagent les localités : Le type Jhampan et le type Dandy.

Les *Jhampans*, sortes de palanquins, chaises à porteurs, du Jhampan ordinaire au Jhampan fashion, se portent à quatre, à l'aide des mains et sur les épaules, par deux tiges principales : l'une, celle de droite, qui est soutenue par deux des porteurs (1er et 3e) de la main droite; l'autre, celle de gauche, par les deux autres porteurs (2e et 4e) de la main gauche; et par deux tiges accessoires indépendantes de l'appareil, raidissant en V renversé deux bretelles qui s'insèrent sur les premières tiges et qui reposent elles-mêmes sur les épaules opposées à la main déjà occupée. Cette heureuse alternance combinée maintient le tout en équilibre stable.

Les *Dandys*, qui se rapprochent du hamac ou du cadre :

L'*Himalayan-Dandy*, qui n'est qu'un simili-hamac sur le milieu duquel on ne s'assoit que transversalement, en équilibre instable, les jambes pendantes (*lose rope*), mode de transport plus en faveur des ladies que des blessés. — Le *Bareilly-Dandy*, sorte de casserole avec siège dans laquelle on est assis. — Le *Lushai-Dandy*, véritable couchette très confortable avec tente, suspendue par des araignées en patte d'oie à un fort bambou; puis le *Leaks's Dandy*, le *Collis-Dandy*, le *Macpherson's*

Dandy, autant de Dandys qui se font précéder du nom de leur inventeur et qui ne sont que des variétés ou des perfectionnements du mode.

Mais j'insiste avec Sir Longmore sur la différence fondamentale qui existe entre ces deux modes de transport appartenant aux mêmes pays, et ayant les mêmes propriétés ataviques : c'est que les variétés Jhampan se portent toujours à quatre; les types Dandy, sauf de grandes exceptions, se portent à deux.

En Afrique, contrée qui nous intéresse plus particulièrement, beaucoup de coutumes locales ou combinées à des idées importées :

Au Dahomey on se sert et on s'est servi d'une sorte de hamac suspendu à un bambou que les hommes se posent sur la tête et portent avec agilité.

Dans l'expédition contre les Ashantis on a usé de l'appareil connu sous le nom d'*Ashanti-Cot*, petit cadre avec tente suspendu à un bambou, et rappelant le Dandy; ou bien du *hamac-ashanti* porté sur double barre par quatre porteurs. Cet appareil qui semble être rigide puisqu'il est muni d'une tente qui protège le blessé de la pluie et du soleil, et qu'il peut reposer à terre, est commode et léger; et comme il y a de nombreux points de contact entre ce type quelque peu ancien et ses modifications les plus récentes, on peut dire que le Lushai-Dandy, qui n'est lui-même qu'un cadre à fond et à parois treillagés suspendu à un bambou, est l'expression la plus modernisée de ce hamac.

Qu'ont recherché en effet tous les chirurgiens anglais qui se sont occupés de ces moyens de transport, sinon d'utiliser les idées que leur fournissent cadres et hamacs en en corrigeant les défauts et en les adaptant aux procédés de déplacements propres à chaque pays? « *The secret of the correctness* (dit avec justesse le distingué chirurgien général sir Longmore) *is to observe closely the habits of the natives.* » N'est-ce pas dire qu'il faille adopter sans restriction les procédés de tous ces peuples sans y apporter des améliorations, et c'est encore ce que fait ressortir le chirurgien que nous venons de citer quand il parle du hamac ordinaire pour le transport de blessés[1] et de ses inconvénients (*the discomfort*).

[1] *Manual of ambulance transport*, by Surgeon general S. Longmore, off. of the leg. of honour corresponding of the academy of France....

Nous abordons le transport à *Madagascar*. Nous dirons tout à l'heure ce qu'il faut penser des bêtes de somme. — Nous tenons de M. le médecin de 1re classe Kunemann qui a résidé pendant quatre ans à Nossi-Bé et sur la côte occidentale de la grande île voisine, que les Makouas, race noire originaire de la côte de Mozambique, vrais chevaux de travail, très musclés, très forts, portent à quatre sur l'épaule, en changeant souvent de côté, une petite chaise à fond de toile encadrée d'un squelette métallique, le tout extrêmement léger. Nous avons la fortune particulière d'en avoir sous les yeux, à Rochefort, un modèle jadis rapporté du pays[1]. Nous le reproduisons ici.

C'est un rudiment de siège *entre* deux perches de 3 mètres



Fig. 4. — *Moyen de transport en usage à Madagascar* dessiné *sur modèle* importé au port de Rochefort.

Encadrement métallique du siège ; — carré sur toile pour le siège et le dos ; — 2 hampes parallèles et solidarisées ; — pour 4 porteurs ; — C'est, somme toute, un petit siège à dos ; les jambes sont pendantes.

de long, ou barres parallèles à 0 m. 34 d'écart l'une de l'autre seulement. Le dos appuie sur la toile, les pieds sur une plan-

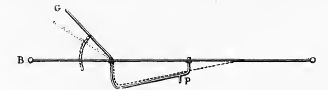


Fig. 5. — Filanzana modifié pour le transport de *malades*.

G garniture métallique ; — P petit pied métallique dépendant de la garniture. La ligne pointillée représente la toile tendue.

chette. Nous y retrouvons en petit le fauteuil dit « du *Redoutable* » que nous avons vivement attaqué dans un autre écrit. Nous pouvons conclure de cette disposition que ce modeste

[1] Filanzana ou Fitacon.

véhicule peut passer et est fait pour passer dans les sentiers les plus étroits; mais en revanche sa longueur nous est une preuve que les tournants n'y sont pas rapides. On ne saurait songer à y déposer un blessé. Mais ne pourrait-on pas le modifier en substituant au petit siège une gouttière très légère en osier ou en rotin appuyant le bassin et la tête et soutenant les jambes? Nous rentrons ainsi dans le principe de l'instrument que nous avons proposé et décrit, la gouttière-hamac en tissu végétal, qui, portée à quatre sur barres en bambou, serait un idéal de sécurité et de légèreté. Nous ne proscrivons pas pour cela le hamac modifié et surtout son expression la plus perfectionnée, le *Lushai-Dandy*.

En vue de ces éventualités nécessaires des transports à bras, il faudrait avant tout s'assurer le concours de Makouas et de Sakalaves, au nombre de 2 à 3 000, et se rappeler que, d'après le dire d'un rapport qui a paru jadis dans ces *Archives*[1] : les Anglais dans l'expédition des Ashantis n'ont pas tardé à perdre tous leurs mulets; ce n'est que par les noirs des régiments des Antilles (West India) qu'ils ont opéré leurs transports. N'oublions pas ces errements du passé pour éviter d'y payer nous-mêmes un lourd tribut.

(b) *Transport par les bêtes de somme.* — Nous nous limiterons strictement à Madagascar.

Les renseignements les plus précis que l'on possède actuellement prouvent deux choses qui paraissent indiscutables : la nécessité de traverser la région côtière[2], marécageuse, malsaine, le plus rapidement possible; l'impossibilité d'y faire vivre les bêtes de somme, de les acclimater[3]. L'étude que vient de faire M. Raoul dans la *Revue scientifique* semble fixer ce dernier point. Les mulets, si on les y importe, ne vivront que très peu de temps; le zébu demande deux mois d'apprentissage, mais ne semble pas pour plusieurs raisons devoir être négligé. Ces animaux pourraient donc, dans une certaine mesure, venir en aide pour les transports; ils n'y suffiraient certainement pas.

Cependant, puisqu'il paraîtrait que l'on a l'intention d'essayer

[1] Rochefort. Expédition des Achantis (*Archives de méd. navale*, 1874).

[2] *Revue scintifique*. Villette et Leroy-Méricourt, décembre 1894.

[3] *Idem*. Raoul. Moyens de transport des guerres coloniales, décembre 1894, et divers rapports.

les services des mulets il est bon de rappeler en quelques mots la manière de les utiliser pour les blessés. La figure que nous donnons ici nous semble bonne. Je la trouve supérieure à la litière française, qui est plane; et je préfère incontestablement la gouttière végétale qui se moulerait encore mieux sur les formes du porté. Nous signalerons au même titre les paniers en osier qui ont été plusieurs fois utilisés.

Si l'on veut exploiter à cette fin les qualités du bœuf, il faudra se rappeler que ce dernier doit avoir les hanches libres;

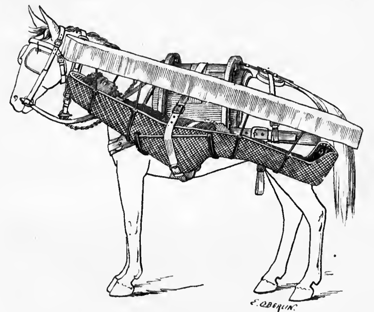


Fig. 6. — Le mulet portant la *gouttière en osier* avec *sa tente*, déposée sur crochets dépendant du bât.

la gouttière devra y être fixée en direction oblique. Mais il est une autre objection : cet animal se sangle difficilement à cause des nombreux plis graisseux de l'abdomen et du poitrail. Enfin, nous en avons signalé les qualités comme les défauts.

(*c*) Il est un dernier procédé : brancard ou civière à roue et à bras, brancard à ressort du Dr Gauvin, brancard à roues du Dr Mondy; le lit brancard à mains de Neussd; le lit sur roues d'Asford, avec tente; nous pourrions y joindre la gouttière en osier placée sur ressorts, et montée sur roues.

Mais, malgré l'excellence de quelques-uns de ces appareils sur terrains plats, nous sommes à peu près convaincu qu'ils ne pourraient être utilisés dans l'expédition qui se prépare. Nous nous contentons de les énumérer.

D. Transport des blessés dans la vie civile.

Nous n'aurons jamais l'idée aussi exagérée qu'intempestive de vouloir appliquer le même appareil à tous les incidents de la vie civile.

Dans les transports ordinaires en direction horizontale, le brancard avec un bon matelas est encore le moyen le plus répandu. Mais il perd et on peut assurer qu'il perdra de jour en jour son importanc. Les convenances sociales s'associent, en effet, aux connaissances techniques pour améliorer cet acte et le rendre doublement humanitaire. Les municipalités, même celles des modestes villes, ont pensé que l'on pouvait et que l'on devait faire pour les blessés ce que l'on a réalisé depuis de longues années pour les condamnés, les soustraire aux regards d'une curiosité qui pour être quelquefois sympathique n'en est pas moins inutile et souvent pénible pour les malheureux qui en sont l'objet, en leur offrant un véhicule moins primitif. Ce moyen consiste à faire glisser le cadre dans une petite voiture et à le porter sur ressorts ; à l'abriter des intempéries et des regards curieux par des rideaux et à faire rouler le tout à l'aide de deux hommes. La ville de Rochefort possède cette voiture. Convenance, technicité, économie de personnel (2 hommes au lieu de 8, qu'il faut détourner des travaux et dont le pèlerinage est le prétexte de stations toujours funestes au service et au bon ordre), tels sont les avantages immédiats que l'on en retire. La marine étudie en ce moment un semblable projet pour les arsenaux.

Nous croyons toutefois que les moyens de transport en osier propres, légers, économiques, pourraient, même à ce point de vue, rendre de précieux services. Ainsi pourquoi la voiture, toujours un peu lourde à mobiliser, ne serait-elle pas partiellement construite avec ce tissu végétal?

Mais nous avons surtout en vue le transport des blessés exceptionnels. — Au congrès de Lyon, nous parlâmes de l'adap-

tation de notre idée à ces blessés graves que l'on veut extraire de réduits étroits, de corridors sinueux, de puits profonds, dans les mines par exemple, y voyant la plus grande analogie avec l'extraction ou la transmission des blessés à bord des navires de guerre.

Nous avions déjà écrit ce travail quand, tout récemment, dans une correspondance avec M. le Dr Ecot, professeur agrégé à l'école militaire de Lyon, qui s'occupe également des transports des blessés, nous apprîmes que le Dr Riembault[1], de Saint-Étienne, en 1880, après avoir fait subir quelques modifications à la gouttière de Bonnet, l'avait fait accepter pour les blessés du bassin houiller de la Loire, et que le Dr Bide[2], médecin principal de la Compagnie des chemins de fer du nord de l'Espagne, avec lequel nous avons correspondu à ce sujet, avait adopté les procédés du Dr Riembault pour le bassin houiller dont il est le médecin.

Nous en avons été doublement heureux : cela nous fournit la bonne fortune de rendre hommage à la mémoire d'un confrère distingué et aussi cela prouve que l'idée en est pratique et acceptable puisqu'elle a reçu sur deux points bien éloignés l'un de l'autre la consécration de l'expérience.

Le Dr Riembault maintient la gouttière plane et droite ; il conserve les deux loges des jambes et le capitonnage. Il y visse sous l'appareil quatre pieds ; il fixe le blessé par deux bandes de toile croisées sur les pectoraux, il soulève le blessé et le dépose dans la gouttière à l'aide d'une toile rectangulaire, et transporte le tout par deux hampes sur les épaules de quatre porteurs.

Je n'ai pas à faire de parallèle entre les deux appareils. On peut se rendre compte de la similitude de l'idée première dans les deux cas, mais aussi des différences qui existent dans la construction et dans l'application. Ainsi la transmission, des étages inférieurs des usines à la surface des mines, se fait par des ascenseurs ; il fallait au contraire que le nôtre se prêtât à des évolutions en toute direction ; qu'il subît pour cela de profondes modifications dans sa structure. Mais je crois inver-

[1] Dr Riembault. *Appareil de transport des blessés.* St-Etienne, 1880. Brochure in-8 avec fig.

[2] Dr Bide. *Cartilla sanitaria del minero por accidentes en las minas de carbon.* Madrid, 1891. 1 vol. in-12, 16 laminas en fototipia.

sement que grâce à ces modifications, et à l'application des substances légères comme l'osier et le rotin, on pourrait en tirer de bons avantages dans les grands délabrements qui accompagnent fréquemment les accidents de la vie civile.

E. Sociétés de sauvetage.

Il n'était que juste, en achevant ce travail, de donner une pensée aux bienfaisantes sociétés de sauvetage. Nous nous reportons souvent à elles et à leurs besoins en face des souffrances auxquelles elles portent secours. Pourquoi ne bénéficieraient-elles pas de la même idée si cette idée leur est applicable? C'est celle que nous développâmes au dernier congrès chirurgical à Lyon : la légèreté d'un appareil en osier; sa facile dessiccation quand il a été mouillé, l'eau passant au travers des mailles et ne stagnant jamais à l'intérieur; la non-imprégnation du tissu; l'inaltérabilité relative de la substance à laquelle on donnerait une double couche de peinture comme moyen de propreté et de conservation, réaliseraient, je crois, autant de qualités qui pourraient rivaliser avec celles des brancards à fond de toile.

Si la raison technique n'est pas ici un motif d'adoption d'un appareil spécial, ne pourrait-on en tout cas donner au brancard un fond en osier ou en rotin?

Brancardiers maritimes. — Nous terminerons par quelques réflexions sur les brancardiers maritimes. Les appareils ne marchent pas seuls; ils ne marchent même pas avec l'aide de n'importe quelles mains.

Dans un organisme aussi complet, aussi moderne qu'un navire de nos escadres modernes, il faut que tout, jusqu'aux plus humbles rouages, réponde à la majesté de l'œuvre; il n'y faut plus de ces témoins inutiles d'un passé qui est mort, et qui troublent l'harmonie du présent. Nous ne voyons pas sans frissonner un peu ces hommes des passages manipulant, avant l'intervention, les instruments opératoires comme si c'étaient des instruments aratoires (art. 628 de l'arrêté du 24 juin). Nous ne voyons pas d'avantage le légendaire maître voilier, qui, il faut l'avouer, est un peu le *Père tropique* de la marine actuelle, présidant au transport des combattants que

le feu ennemi vient de coucher sur les ponts. Il s'exhale de cet ensemble de prescriptions un vieux fumet d'archaïsme dont il faudra guérir définitivement cet admirable engin qui abrite sous son pavillon tant de braves compagnons!

Avec beaucoup d'autres, ou, si on le préfère, après bien d'autres, nous avons conseillé la création d'un corps de brancardiers à l'instar des brancardiers militaires; nous savions que des pays moins maritimes que le nôtre les possédaient. Nous avons supplié de mettre cette question à l'étude avec le concours d'hommes éclairés, non théoriquement mais par la pratique, ayant vécu la vie des escadres par un séjour de plusieurs années, en connaissant les obligations et les besoins par ce qu'ils en ont longtemps respiré l'air. Nous souhaitons que ces appels pressants soient exaucés!

Nous nous sommes déjà servi de cet argument : le combat sera composé d'une série de temps raisonnés, fixés à l'avance, mais rapidement exécutés : le brancardier aussi utile à bord qu'à terre, quand on aura bien saisi son rôle, doit entrer dans ces rouages complexes et remplacer les comparses ou les figurants du passé, car il pourra seul l'accomplir avec sécurité et rapidité, relever les hommes, débarrasser, désobstruer les voies et mettre son empressement éclairé au service de cet acte. Il circule à ce sujet des doctrines erronées qui se redisent et qu'il importe de rectifier.

Pour avoir un corps de brancardiers, il faut le recruter, l'instruire de la théorie et de la pratique de ses services à bord et à terre, le bien pénétrer de son rôle dans les branle-bas de combat en le substituant à ceux qui le desservent actuellement; l'exercer aux embarquements, débarquements, transbordements de blessés; lui apprendre le manuel du brancardier à bord et dans les compagnies de débarquement.

Les brancardiers pourraient être organisés par escouades ayant leurs hommes gradés et brevetés. L'escouade, c'est-à-dire l'unité correspondant à un cuirassé de premier rang, y serait complète. Puis, selon l'importance du navire de guerre, chacun aurait 2/3, 1/2, 1/3, 1/4 d'escouade sous la garde d'un homme gradé et breveté. En temps de paix chaque unité serait attachée à d'autres services, mais instruite par des leçons, des interrogations faites par des médecins sur une fonction

dont elle ne pourrait être détournée pendant l'action[1].

Conclusion. — Ayant fait dans ce mémoire tous nos efforts pour condenser nos idées, nous en présenterions difficilement un résumé.

Nous avons tenté, en nous reportant aux termes de la dépêche du 12 août :

1° « D'édicter les règles définissant les principes suivant lesquels doit être assuré le service des blessés à bord et à terre ; »

2° De construire un appareil basé sur ces principes, en en étendant l'application.

Or, toute idée n'est soutenable que dans la mesure de sa nécessité ou de son utilité.

Les secours aux blessés maritimes sont-ils nécessaires, sont-ils utiles, ou ne sont-ils ni l'un ni l'autre?

S'ils sont nécessaires ou utiles, faut-il les opérer selon des règles conformes aux principes de l'art moderne, ou doit-on se contenter de moyens relatifs?

Nous répondrons :

Des actes comme les transports de blessés sont nécessaires; ils sont généralement exécutés selon des règles connues que l'on peut dire immuables en quelque endroit qu'ils s'accomplissent; mais les applications, devant se plier à des exigences imposées selon les lieux, en sont livrées aux recherches, à l'ingéniosité, aux efforts de tous, à la condition que chacun sache s'affranchir des vieilles formules qui le circonviennent, lui hantent le cerveau et le lui étreignent, c'est-à-dire des influences d'un passé qui s'éteint.

Ne pouvant confondre la fixité des principes avec la versatilité de l'opinion, j'ai mis toutes mes convictions au service des premiers, étant prêt d'ailleurs non seulement à accepter, mais encore à préférer tout autre moyen pratique, s'il s'en faisait plus rigoureusement l'interprète.

1. Bodet. — Etude hygiénique du *Hoche*. Archives de médecine navale 1892. — Onimus, Du service des brancardiers dans la marine allemande. Doin 1893. — P. de Champeaux, service de santé dans les compagnies de débarquement. Doin 1893. — Auffret, *loc. cit.* Baudoin 1894, et rapports des médecins de la marine.

LA CONFRÉRIE DE LA MISÉRICORDIA AUX COLONIES PORTUGAISES

VISITE DU CROISEUR *TROMP* DE LA MARINE ROYALE NÉERLANDAISE A LA VILLE DE BAHIA

Par le docteur J.-A. PORTENGEN
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE ROYALE NEERLANDAISE

Après une traversée de quarante-deux jours dans l'océan Atlantique, nous jetâmes l'ancre dans la rade de *Bahia*, officiellement appelée : *Ciudad de San Salvador de Bahia de todos los Santos*.

Cette ville, dont la nature tropicale majestueuse est relevée par Charles Darwin dans son ouvrage classique *Voyage autour du monde par un naturaliste*, est connue pour son climat très chaud.

En saison d'hiver, tandis que le thermomètre y indiquait le jour à l'ombre 30 degrés C., pendant les nuits il y avait un vent froid, accompagné de beaucoup de pluie.

La ville de *Bahia*, jadis capitale du gouvernement brésilien, est divisée en une haute et basse ville ; la première, située sur la crête de la montagne, composée de petits palais en style portugais, la dernière, au pied de cette montagne, ne contenant que des rues étroites, sales, surpeuplées de nègres, dont la paresse et la saleté sont relevées dans chaque description de voyage en ce pays.

La population de 200 000 habitants se compose pour un quart de Brésiliens, colons d'origine portugaise, et d'étrangers, pour un autre tiers de mulâtres et pour le reste de nègres.

L'amabilité confraternelle de l'ancien médecin-directeur des hôpitaux, le savant docteur J.-F. da Silva Lima, nous offrit l'occasion de visiter le nouvel hôpital : *la Santa Casa de la Misericordia*, et d'apprendre quelques détails sur cette institution unique et intéressante.

Les confréries de la *Miséricorde* ont une origine assez ancienne ; la première a été instituée à Lisbonne en 1498, à la demande du prêtre Michel de Contreiras, moine de l'ordre de la *Très Sainte Trinité* dans cette ville, par la reine Léonore,

régente au nom du roi Emmanuel, qui alors se trouvait en Espagne.

Le but de l'institution proposée par Contreiras, qui était de guérir les malades, nourrir les pauvres, donner la liberté aux prisonniers et aux esclaves, marier les orphelines, secourir les veuves, en est resté encore à présent à peu près à ce programme.

Des confréries semblables ont été fondées en Portugal et dans presque toutes les possessions portugaises aux Indes, en Afrique et en Amérique.

Celle de Bahia a été fondée en même temps que la ville, comme c'était partout l'habitude des colons portugais, où ils fondaient une ville.

La date précise pourtant n'est pas connue, les archives ayant disparu dès l'invasion des Hollandais en 1624 ; mais il est certain que la fondation de la Miséricorde de Bahia s'est effectuée entre 1549 et 1572.

Les rois de Portugal ont accordé aux confréries de la Miséricorde beaucoup de privilèges et d'immunités, que tous les gouvernements ont respectés et augmentés.

La direction de l'institution appartient à un comité, nommé par élection annuelle sous un président, *provedor*.

Parmi les membres de ce comité, le provedor choisit des sous-chefs, *mordomos*, dont chacun est chargé de diriger une des différentes divisions du service administratif : hôpital, chapelle, asile des orphelins, des aliénés, cimetières, patrimoine, reconstruction des maisons, dont la Miséricorde possède un grand nombre.

C'était l'habitude des Portugais dans leurs colonies de placer l'hôpital à côté de l'église, quand ils établissaient une confrérie de Miséricorde. Ces constructions et l'entretien de tous les instituts de charité se font aux dépens du patrimoine, qui est constitué par un don obligatoire et fixe en argent que verse chaque frère (*Irma*) ou associé au moment de son élection par le comité (*Mesa*), et par des dons volontaires et des legs testamentaires, qui souvent montent à des sommes considérables.

L'hôpital de la Miséricorde de Bahia a été placé à côté de l'église, où il est resté jusqu'en 1833, au centre de la haute ville, sur la crête de la montagne, entouré de maisons de

particuliers, dans un espace très restreint et dans des conditions hygiéniques des plus défavorables.

Depuis 1813 on a songé à la construction d'un nouvel édifice pour l'hôpital.

On a proposé et tour à tour refusé plusieurs endroits pour cette construction et on a fini par le transférer au vieux couvent des Jésuites, quelques centaines de mètres plus loin dans la montagne et aussi du côté de la rade, ce qui a été fait le 2 juillet 1833. Songeant toujours à la construction d'un hôpital, puisque l'édifice qu'il occupait appartenait à l'État, qui avait consenti à cette occupation provisoire comme ressource d'occasion, la Miséricorde est enfin parvenue à acheter un terrain au *Campo de Nazareth*, derrière la ville, terrain excellent comme situation et dans les meilleures conditions hygiéniques.

On a commencé la construction en 1828; elle a été plusieurs fois interrompue et continuée jusqu'en 1840 où elle fut définitivement abonnée, les ressources pécuniaires de la Miséricorde ayant fait défaut.

Ce n'est qu'en 1884 qu'on est revenu de nouveau à la construction de l'hôpital en profitant du peu qui était édifié et en modifiant l'ancien plan, en désaccord avec les idées nouvelles en hygiène nosocomiale.

C'est le comte de Pereira Marinho, riche négociant, *provedor* à cette époque, qui a entrepris courageusement le grand ouvrage, irréalisable jusqu'alors.

Grâce à l'énergie de ce bienfaiteur et à celle de ses successeurs après sa mort, l'hôpital a été achevé, les malades ont quitté le vieux couvent des Jésuites et l'inauguration solennelle devait avoir lieu le 30 juillet 1893 : les malades ont quitté leur précédent asile, sans regrets, car l'ancien cloître, quoi qu'on ait fait pour l'accommoder au service d'hôpital, a toujours été malsain et hors de toute proportion avec l'augmentation de la population.

L'occupation provisoire de cet édifice a duré soixante années!

Le nouvel hôpital a coûté jusqu'à ce jour environ 2060000 francs, et il lui manque encore bien des accessoires et deux nouveaux pavillons pour compléter le nombre de six projeté. Les quatre qui sont prêts et le grand

corps de l'édifice d'entrée sont suffisants pour la population, dans les conditions ordinaires de salubrité de la ville; chaque pavillon a deux salles, l'une au-dessus de l'autre, d'une capacité de 64 lits; mais au besoin l'hôpital, avec toutes ses dépendances actuelles, peut admettre de 350 à 400 malades, y compris une salle de maternité, des salles pour enfants et des chambres pour malades payants.

L'hôpital est dirigé pour ce qui a rapport à l'administration économique par les sœurs de charité françaises de l'ordre de *Saint Vincent de Paul.*

L'administration sanitaire est à la charge d'un médecin, directeur de tous les services.

Le service des salles de médecine, chirurgie, obstétrique et ophthalmologie, etc., est fait par quatre médecins et quatre chirurgiens et un accoucheur : ce personnel devait bientôt être augmenté en conséquence de la nouvelle organisation du service, qui serait adoptée le jour de l'inauguration définitive. Ce jour, notre vaisseau aurait déjà quitté la rade de Bahia et il ne me restait que de témoigner par lettre toute notre sympathie pour l'administration et nos félicitations sincères pour ce monument de vraie humanité. Les maladies contagieuses épidémiques ne sont pas traitées à l'hôpital : pour la petite vérole il y a une infirmerie spéciale entretenue par le gouvernement, située dans l'extrémité nord de la ville, à *Monserrat.* Pour la fièvre jaune il y a aussi un hôpital particulier à l'île d'*Itaparique,* située vis-à-vis du port, hôpital que l'on ouvre chaque fois que la maladie est importée de Rio-de-Janeiro, Santos, ou d'autres ports de la République, malgré les mesures de quarantaine adoptées contre cette maladie, le choléra, etc.

Il y a encore à Bahia un ancien hôpital pour les lépreux, à 3 kilomètres environ de la ville.

Il a été peuplé autrefois; à présent il n'y a que douze de ces malheureux, la maladie étant devenue plus rare depuis vingt ans.

Il y a aussi un hôpital militaire et un autre de la marine brésilienne.

Outre la Santa Casa, la Miséricorde possède encore un asile pour les aliénés et un orphelinat pour les enfants trouvés.

Plusieurs autres confréries ont des asiles pour les associés, tombés en pauvreté; cependant notre attention s'était plus

fixée sur la nouvelle fondation de la noble institution de la *Misericordia*.

Je ne puis finir cette communication sur la ville de Bahia sans donner un aperçu d'une maladie que les médecins de Bahia nous ont fait connaître à fond.

C'est la maladie de l'*Aïnhum* ou *Quijila*[1], une maladie dont on ne peut trouver l'analogie dans les manuels de pathologie dermatologique[2].

On a appris à connaître cette maladie au Brésil après l'importation des esclaves africains, *Nagôs*, on l'appelait alors quijila, la confondant avec la lèpre; les faits suivants peuvent montrer cependant qu'on a affaire avec deux maladies absolument différentes; c'est pourquoi il est préférable de garder le nom d'*aïnhum*, nom originel des Africains, qui signifie dans leur langue : *scier*.

M. le Dr C. Beauregard, dans ses *Des difformités des doigts*, y proposait le nom *Dactylose* commun à toutes les maladies suivies de difformité des doigts de la main ou du pied.

Pour l'aïnhum, il préférait le nom de *Dactylosis essentialis* à celui de *Exaeresis spontanea*; le premier indiquant la localisation du processus. On n'a observé cette maladie que chez les nègres de la côte d'Afrique, dans leur pays natal et aux pays où ils sont importés en esclavage, à Rio-de-Janeiro, Bahia, Buenos-Ayres et à Pondichéry; mais on ne peut pas prouver que la maladie se présente aussi chez les descendants de ces esclaves, nés au Brésil, car depuis l'abolition de l'esclavage en Amérique on ne l'aperçoit presque plus.

Le nom d'aïnhum exprime en quelque sorte aussi le caractère de la maladie : une lente séparation du petit doigt du pied — une dégénérescence progressive, d'une durée de quatre à dix années, accompagnée d'une augmentation énorme du volume de cet organe, s'étendant à tous ses éléments anatomiques et finissant par une séparation linéaire à la hauteur du pli digito-plantaire. — D'après les nègres la maladie se montre dans leur pays natal chez les hommes aussi bien que chez les femmes, et héréditairement chez les différents membres

[1] Voir : On Aïnhum, by Dr J. F. da Silva Lima. Read at the fourth annual meeting of the Dermatological Association. Printed in the Archives of Dermatology October 1880.

[2] M. le professeur de Brun a décrit et observé récemment un cas d'Aïnhum, dans la *Semaine médicale*, du 5 septembre 1894.

d'une même famille tout comme la *lèpre* et l'*éléphantiasis des Arabes*.

D'une observation de cinquante cas d'aïnhum, il résulte que c'est presque toujours le petit doigt du pied qui est affecté, le quatrième ne l'ayant été que dans cinq cas.

L'*étiologie* de la maladie est encore absolument inconnue : il paraît que la race des nègres y est prédisposée, les hommes plus que les femmes. On signalait la marche pieds nus comme une des causes, mais aux dernières années, les nègres nés libres marchant avec des chaussures n'ont montré aucune immunité à l'égard de cette maladie.

Peut-être que l'expansion des tendons fléchisseurs contribue au développement du processus morbide chez cette race à jambes et à pieds crochus ; cependant cette cause n'est pas démontrée.

Comme un des premiers symptômes, se montre un creux circulaire, au-dessous et en dedans du petit doigt du pied ; la peau montre une incision, elle commence à s'épaissir sans ulcération. Il n'y a pas de douleurs spontanées et les mouvements du doigt ne sont pas diminués, la sensibilité reste intacte même jusqu'à la fin du processus.

Plus tard on observe que la 3e phalange s'est portée en dedans, tandis que la 1re phalange s'est portée en dehors, d'où résulte une bosse.

L'incision circulaire s'étend lentement, avec un épaississement continuel de tout l'organe, de sorte qu'à la fin, le doigt ne tient au pied que par un lien mince. Alors peuvent se montrer des ulcérations et le doigt se présente dans une position d'hyperabduction. A ce moment les douleurs sont très vives au moindre toucher, et c'est ordinairement dans ces circonstances que le malade s'adresse à un médecin.

Les recherches d'anatomie-pathologique ont appris que l'organe a acquis deux fois son volume ; la peau est épaissie et écailleuse, sans changement de couleur ; l'ongle n'est pas modifié.

Sur une coupe longitudinale on constate que la 1re phalange a complètement disparu, ce segment a perdu ses os ; de la 2e phalange ne sont restés que 2 ou 3 millimètres, sa longueur normale étant de 7 millimètres. La 3e phalange existe encore tout à fait. Là où l'on peut distinguer une jointure, les cartilages sont intacts.

Quant aux recherches microscopiques, la structure de la peau n'est pas changée; le tissu de graisse hypodermique s'est augmenté, les muscles sont atrophiés, ils ont presque disparu.

Des deux petites artères, on ne trouve plus que l'externe; il en est de même des muscles et des tendons, rarement environnés par du tissu conjonctif. Aux cartilages des extrémités articulaires, les corpuscules cartilagineux sont atrophiés, leur nombre est diminué tandis que dans la substance hyaline se trouvent beacoup de globules de graisse.

Les cavités de la masse spongieuse des os sont plus grandes qu'à l'ordinaire, agrandies aux dépens des lamellès concentriques autour des canalicules de Havers. Dans les parties atteintes ces cavités sont remplies de globules de graisse, tandis que les corpuscules d'os ont disparu.

Au point de vue anatomique la maladie doit être considérée comme une dégénérescence graisseuse des éléments anatomiques causée par manque de nutrition.

Avec les progrès de la maladie, le lien qui rattache le petit doigt au métatarse continue à diminuer jusqu'à gangrène et mortification totale, et le petit doigt se détache du pied. Ordinairement le malade s'est déjà décidé à devancer la séparation spontanée.

L'aïnhum doit être considérée comme une maladie locale; on l'observe chez des personnes qui sont absolument saines, et qui, certainement, n'ont pas de maladies constitutionnelles. Quand le processus a pris fin et que la cicatrice s'est formée, le malade est tout à fait guéri.

Au point de vue de la santé générale, le pronostic de l'aïnhum est toujours favorable. Souvent la maladie est confondue avec la lèpre (appelée par les Portugais *guizilia*), de telle façon que quelques-uns ont appelé l'aïnhum : *quijila*; mais il ne faut pas perdre de vue que l'aïnhum se présente ordinairement chez les hommes, la lèpre chez des personnes des deux sexes; que la lèpre ne représente aucune place de prédilection, car les doigts du pied étant affectés, les doigts de la main le sont également. L'anesthésie de la peau et l'atrophie générale des muscles ne s'observent jamais dans l'aïnhum. Le creux digito-plantaire, cette incision circulaire, si pathognomonique de l'aïnhum ne se trouve jamais chez les lépreux. Ce qui serait du plus grand

intérêt pour le diagnostic différentiel, c'est la recherche bactériologique, dont on ne s'est pas encore occupé.

L'aïnhum est terminée quand le doigt s'est détaché du pied, la lèpre ne finit pas du tout avec la chute de l'organe affecté.

Si le malade est soumis à un traitement le doigt du pied peut être encore conservé. On n'a obtenu aucun résultat avec les onguents, les cautérisations, les cataplasmes. Le traitement souverain consiste dans des incisions multiples au niveau de la fosse, c'est-à-dire du creux où l'organe est comme étranglé.

Aussitôt qu'on a reconnu la maladie et qu'il y a danger pour le doigt, ces incisions de la fosse circulaire constituent la meilleure et l'unique méthode de traitement; peu à peu la fosse circulaire devient plus superficielle et le doigt est sauvé.

Le processus de la cicatrisation une fois terminé une tache plus foncée de la peau est le seul indice de la place où a régné l'*aïnhum*.

BÉRIBÉRI EN NOUVELLE-CALÉDONIE

Par MM. **GRALL**
MÉDECIN EN CHEF DES COLONIES

PORÉE
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES

VINCENT
MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DE LA MARINE

— Suite —

CHAPITRE II

Rapport de M. Porée.

ÉPIDÉMIE DANS LE GROUPE JAPONAIS.

Effectif. — Les Japonais sont arrivés dans la colonie le 25 janvier 1892. Ils étaient au nombre de 600 travailleurs. Ces hommes furent recrutés à la hâte entre Nangasaki et Amaxa, petite île à 30 milles de cette ville, et l'on prit tout ce que l'on trouva sans rechercher des hommes forts et robustes, ce qui semblait indispensable.

A bord, la traversée fut bonne : beau temps ; et au dire du médecin japonais qui les accompagna une cinquantaine de malades furent atteints seulement d'embarras gastrique ou de diarrhée. Aucune maladie grave. Un décès, suite de péricardite rhumatismale, pendant la traversée qui dura 18 jours.

Validité du groupe. — Le navire japonais qui les porta était aménagé à cet effet; les hommes n'eurent pas trop à souffrir de l'encombrement: jauge 3 200 tonnes.

A leur arrivée, ces immigrants ont été soumis à l'inspection du médecin principal qui en rendait compte en ces termes au chef de service : « Le personnel et le matériel sont en parfait état de propreté, le navire est aussi bien tenu qu'un paquebot, la santé des Japonais est excellente ».

Depuis leur arrivée dans la colonie jusqu'au 12 mars environ, maladies insignifiantes ou plaies. Ils sont soignés dans leur camp par leur médecin.

Au dire du médecin japonais et au dire des malades, aucun d'eux n'eut à souffrir du Kakké[1] au Japon, et ils ignoraient de quel mal ils étaient atteints à l'apparition des symptômes. (Médecin et patients.)

Apparition de l'épidémie. — Les premiers cas de Béribéri se sont manifestés simultanément en deux camps différents et éloignés, Méli et Toumourou, distants l'un de l'autre de 16 à 18 kilomètres, à vol d'oiseau.

Avant d'aborder la question clinique et de passer en revue les différents appareils atteints, les modes de traitement, et de signaler les observations les plus remarquables, il est indispensable de donner un aperçu sur les camps, l'infirmerie de Thio et celle d'Ouroué, enfin d'ajouter quelques mots sur l'alimentation journalière des hommes.

Logement. — Les Japonais sont répartis en trois camps; chaque camp comprend 200 hommes. Le terrain sur lequel sont bâties leurs cases est formé de gravier et de sable recouvert d'humus. Elles sont en plaine, au bord de la mer ou d'un cours d'eau important.

La case, construite sur un solage, est un long bâtiment mesurant 20 à 30 mètres, percée d'une porte à chaque extrémité; des fenêtres placées à 2 mètres du sol et larges de 1 mètre

[1] Nom japonais du Béribéri.

carré, distantes de 2 m. 50 les unes des autres, laissent largement circuler l'air et la lumière. Les appartements sont hauts de 4 mètres environ.

Le couchage est formé par le parquet en bois recouvert d'une natte de paille. Chaque homme est muni d'une couverture de laine. Les nattes sont larges de 0 m. 70 et chaque natte est séparée de 0 m. 50 de sa voisine. Les hommes couchent à gauche et à droite du bâtiment et un couloir central large d'un mètre facilite la circulation. Une petite chambre, à l'une des extrémités, permet d'y mettre, la nuit seulement, les bailles à vidange.

Quand la maladie se déclara, on envoya les hommes à l'infirmerie principale de Thio. *Les lits fournis par l'administration pénitentiaire servaient à coucher les Japonais*. Je n'avais pas encore la charge de ces hommes. Bientôt la Société me demanda l'évacuation de la vieille infirmerie où je soignais les dysentériques pour y mettre ses malades. C'est alors que les Japonais me furent confiés (28 mars 1892).

La vieille infirmerie y compris la paillote des Canaques ne peut donner abri à plus de 35 hommes et les progrès croissants du mal obligèrent la Société à chercher un plus vaste local. On s'arrêta au camp d'Ouroué, abandonné depuis quelque temps par les condamnés. — Les instructions suivantes, données au médecin-major de Thio à cette date, résument la situation et indiquent la répartition conseillée et qui a été suivie :

« 1° Les béribériques gravement atteints seront soignés à l'infirmerie du centre par M. Porée ; le médecin aura la liberté de faire entrer dans la ration de ces malades les quantités de pain et de viande et autres éléments de la ration européenne que son expérience lui indiquera comme utiles.

« 2° Les malades légèrement atteints, les cas suspects, seront isolés à Ouroué ; ils seront dispensés de tout travail pénible, les éléments de la ration européenne leur seront attribués dans la proportion à déterminer d'entente entre le médecin et l'ingénieur.

« 3° Le médecin-major assurera la visite de ces deux fractions du personnel ; le médecin japonais reste chargé du service des camps ; il soumettra à l'observation du médecin-major tous les cas de béribéri dès le début, dès la moindre suspicion.

« 4° Il est urgent de faire entrer dans la ration de tous les

Japonais une proportion plus grande de vivres frais : viandes, poissons, légumes. »

II° Le camp d'Ouroué (ancien camp de transportés aménagé pour les Japonais) se compose de deux parties distinctes :

1° Les cases du personnel libre ;

2° Les cases des condamnés.

Les cases du personnel libre étaient au nombre de quatre, de types un peu différents. Elles furent disposées sur un modèle que l'on chercha autant que possible à unifier : deux ouvertures aux extrémités. Un couloir central de 50 centimètres et des planches de 1 m. 70 de long étendues sur le parquet à droite et à gauche et surélevées du sol de 10 centimètres. Des fenêtres vitrées et mobiles permettent à l'air et au jour d'y pénétrer.

III° Le nombre des béribériques augmentant, l'installation faite à Ouroué devint bientôt trop exiguë, et obligea à faire évacuer un des camps. D'ailleurs le petit nombre de mineurs rendait toute exploitation sérieuse difficile. Je choisis le camp de La Pauline, car c'était celui qui avait fourni le moins de malades, et était le plus accessible. Les cases furent nettoyées, désinfectées et les malades y furent installés le 14 mai (évacué le 28 mai.)

Morbidité. — Le nombre des béribériques dans les trois infirmeries atteignit le chiffre de 302 en un jour, se décomposant ainsi :

Thio,	jusqu'à	36
Ouroué	—	180
La Pauline,	—	86

Le nombre des hommes qui passèrent dans les hôpitaux fut de 423 se décomposant ainsi :

A Thio	83
A Ouroué	255
A la Pauline.	85

L'épidémie ayant débuté vers le 15 mars est maintenant complètement terminée (28 mai, jour où le camp de la Toumourou a envoyé à Ouroué son dernier béribérique). J'ai encore en traitement ici un certain nombre de Japonais (15), mais la gravité de leur état avait amené des symptômes de paralysie qui durent encore en partie. Pourtant l'amélioration est sensible et avant peu tous ou presque tous auront repris leur service.

MARCHE DE L'ÉPIDÉMIE DE BÉRIBÉRI

Du 1er février au 1er juillet.

DATES.	EXISTANTS.	ENTRÉES.	SORTIES.	DÉCÈS.	RESTANTS.	OBSERVATIONS.
Mois de février.						
Du 1er au 5.	»	1	»	»	1	Il y est venu du temps de mon prédécesseur et logeait à l'infirmerie principale.
» 6 au 10.	1	»	1	»	»	
» 11 au 20 mars.	»	»	»	»	»	
Mois de mars.						
Du 21 au 25.	»	11	9	1	1	1 décès hors de l'hôpital, n'y est porté que pour être inhumé.
» 26 au 31.	1	23	3	»	21	
Mois d'avril.						
Du 1er au 5.	21	3	9	»	15	
» 6 au 10.	15	4	»	1	18	Décédé du Béribéri sec.
» 11 au 15.	18	8	1	»	25	
» 16 au 20.	25	77	5	»	97	Le 20 avril, le camp d'Ouroué a été occupé par les béribériques; jusqu'alors ils étaient restés à leur camp faute de place.
» 21 au 25.	97	75	»	»	172	
» 26 au 30.	172	11	15	»	168	
Mois de mai.						
Du 1er au 5.	168	23	1	»	190	
» 6 au 10.	190	36	17	»	209	
» 11 au 15.	209	102	55	»	256	C'est le 11 mai que le camp de la Pauline, transformé en infirmerie, fut occupé par les Béribériques. L'infirmerie d'Ouroué était trop petite pour recevoir tous les malades des camps.
» 16 au 20.	256	8	53	»	211	
» 21 au 25.	211	16	56	»	170	
» 26 au 31.	170	9	40	1	138	Décès forme œdémateuse.
Mois de juin.						
Du 1er au 5.	138	3	31	»	110	
» 6 au 10.	110	3	49	»	74	
» 11 au 15.	74	»	27	»	47	
» 16 au 20.	47	»	7	»	40	
» 21 au 25.	40	»	8	»	32	
» 26 au 30.	32	»	5	»	27	
1er juillet.	27	»	»	»	»	

SYMPTOMATOLOGIE.

Système nerveux. — L'appareil le plus atteint dans le béribéri est le système nerveux. Dès le début tous les malades se plaignaient d'*insensibilité*, le plus souvent aux membres inférieurs, souvent à la partie abdominale, plus rarement aux membres supérieurs, quelques-uns au scrotum. L'insensibilité pouvait s'étendre à tout un membre, à toute une région ou se bor-

ner à des zones comparables à celles que l'on observe dans l'hystérie. En dehors de ces zones, les téguments étaient normaux ou bien il y avait de l'hyperesthésie. Pourtant ce phénomène fut relativement rare, car je ne l'observai que 18 fois. L'insensibilité parcourait toutes les phases depuis une sensibilité émoussée au simple contact des corps jusqu'à l'anesthésie complète à la faradisation, aux pointes de feu et aux piqûres aiguës. Le chaud et le froid n'étaient point perçus. D'autres tout en ne réagissant pas aux piqûres, aux chocs, à la chaleur, conservaient cependant presque intacte la sensibilité électrique et ressentaient les courants de la machine de Gaiffe.

Quand la guérison s'affirmait, la sensibilité revenait peu à peu, le malade réagissait mieux aux agents extérieurs ; puis l'insensibilité n'affectait plus que certaines zones très limitées que le sujet désignait nettement. Enfin généralement cette insensibilité disparaissait à son tour pour faire place à de *violentes douleurs musculaires*.

Hyperesthésie. — L'hyperesthésie s'est manifestée à trois périodes diverses.

1° *L'hyperesthésie précédait l'anesthésie* : le malade souffrait du bruit, de la marche, du choc de son lit, mais ce phénomène était excessivement rare; je ne l'ai observé que deux fois. — Après quatre jours, dans les deux cas, l'hyperesthésie s'est transformée en une anesthésie et une paralysie complètes. N° 236 et n° 410.

2° *L'hyperesthésie existait concurremment avec l'anesthésie* : zone d'anesthésie et zone d'hyperesthésie sur le même membre.

Je n'ai jamais constaté de phénomènes de dégénérescence terminale. Pas d'eschares, pas de plaies, *quelle que fût la durée de la station couchée*.

3° *L'hyperesthésie remplace l'anesthésie*. C'est généralement ce qui arrive, et c'est, à mon avis, d'un très bon augure.

Mais cette hyperesthésie était toujours accompagnée au début d'une *parésie* musculaire ; l'insensibilité disparaissait longtemps avant que les muscles aient pu reprendre leurs fonctions.

Chez plusieurs malades, l'anesthésie de la peau, anesthésie au froid, au contact, aux piqûres, est accompagnée d'une hyperesthésie des muscles. Le malade ne peut marcher, mais si l'on saisit la jambe et que l'on serre le muscle même légère-

ment, le sujet pousse des cris et souffre, dit-il, profondément.

Au niveau du rachis, la pression déterminait, aux lombes surtout, des points douloureux.

J'ai plusieurs fois recherché le réflexe rotulien ; malgré l'anesthésie et la paralysie, ce réflexe existait chez un grand nombre de malades ; il n'a manqué qu'une fois sur deux environ. Le réflexe disparaissait surtout chez les individus qui avaient le béribéri sec, c'est-à-dire sans œdème des membres, et j'ai toujours observé que sa réapparition annonçait une guérison prochaine et définitive.

Paralysie. — Le symptôme constant qui n'a jamais fait défaut dans cette épidémie est la paralysie passant par tous les degrés depuis la simple parésie jusqu'à l'impossibilité absolue de remuer le membre. Ce sont les membres inférieurs qui ont été le plus souvent atteints et dans la proportion de 10 à 1 par rapport aux bras.

Les membres sont mous et ne réagissent pas ou réagissent mal à la faradisation. Dans la marche, l'individu ne peut détacher son pied du sol et la plante des pieds frotte par terre. Cependant dans ce genre de paralysie le pied a une attitude spéciale : c'est le bord externe qui traîne surtout, ce qui semble indiquer que ce sont les extenseurs des orteils qui ont été les plus atteints par la paralysie. De plus, le gros orteil n'est pas accolé aux autres doigts, il est dans l'extension forcée, tandis que les autres sont dans une demi-flexion. Cela tient peut-être à leur genre de chaussure composée d'une courroie partant de la semelle et passant entre le pouce et l'index du pied, ce qui contribue beaucoup à cet écartement forcé.

Quand la guérison commence, que le malade fait quelques pas, les jumeaux entrent plus vite en fonction, se contractent plus énergiquement que les muscles de la région antérieure, de sorte que le malade, pour détacher son pied du sol, fait une contraction énergique des jumeaux ; les muscles antérieurs, encore paralysés, n'équilibrent pas et la jambe est lancée en arrière. Il y a là une forme d'ataxie que je n'avais jamais vue ailleurs.

Si les malades alités veulent changer la position de leurs membres inférieurs, ils ne peuvent le faire sans s'aider de leurs mains.

Soit à cause de ce repos prolongé, soit pour des causes médullaires, les muscles ne tardent pas à s'atrophier ; ils deviennent flasques et mous. Les jambes perdent de leur grosseur et de leur tonicité. Les muscles de la cuisse s'atrophient également, perdent de leur vigueur, et le malade ne peut plus se soulever. Quand la guérison survient et que le malade essaie de faire quelques pas, il reste longtemps avant de pouvoir gravir une côte, car les muscles atrophiés ne peuvent plus le porter.

Les symptômes que je viens de décrire n'arrivent pas graduellement. Il n'y a pour ainsi dire pas de prodromes ; dans l'espace d'un jour l'œdème, la paralysie et l'insensibilité sont complets. Hier l'individu atteint travaillait, aujourd'hui il est paralysé. En l'interrogeant sur ce qu'il a éprouvé auparavant, il vous répond qu'il a été fatigué et faible le matin en se levant ou sur le chantier et qu'il n'a pas pu travailler.

Ataxie. — Un autre phénomène très remarquable dans la marche du béribérique est l'ataxie. En marchant, il a le buste penché en avant, on dirait qu'il court après son centre de gravité ; les pas sont nombreux et pressés. A peine le pied est-il détaché du sol qu'il est lancé violemment en avant, dépasse le but, se balance un peu, par suite de la non-contraction des muscles de la jambe et vient heurter le sol avec une certaine force. C'est la marche de l'ataxique. Souvent l'homme marchant et n'ayant pas dans ces mouvements ataxiques posé le pied dans la position voulue, tombe brusquement et se blesse. Le poids du corps n'étant pas équilibré, soutenu par la contraction des muscles, fait fléchir les membres.

Ce phénomène est très fréquent, je l'ai observé chez beaucoup de malades.

En dehors de tous ces symptômes d'anesthésie et d'hyperesthésie, je dois signaler la fréquence de la céphalalgie chez ces hommes. Généralement ils se plaignaient l'après-midi, vers les deux heures, d'une constriction à la tête, localisée aux tempes et au front. Le thermomètre n'a jamais noté d'élévation de la température. Ces accès duraient un jour ou deux et cédaient généralement au sulfate de quinine.

Le pouvoir génésique était complètement aboli dès que la maladie se déclarait. Pourtant quelques-uns (n° 471) m'ont déclaré avoir éprouvé une excitation anormale de l'appareil génital,

pendant les 2 ou 3 jours qui ont précédé l'attaque, avec pertes séminales nocturnes abondantes.

Appareil circulatoire. — Dans presque tous les cas que j'ai examinés, l'appareil circulatoire a présenté des troubles fonctionnels dont quelques-uns très sérieux.

Cœur. — Le cœur à diverses périodes de la maladie a été atteint de tachycardie.

(*a*) Au début, dans le béribéri que l'on pourrait appeler sec, chez les sujets forts et vigoureux, les battements du cœur étaient précipités, forts; le pouls était dur, plein; le malade avait des accès de chaleur à la tête; la respiration était pénible; il éprouvait une gêne précordiale. Toutes les cinq ou six pulsations, il y avait comme un arrêt léger de l'organe qui reprenait tout de suite son mouvement. Soit sous l'influence du traitement, soit que l'affection eût d'elle-même une tendance à la guérison, les battements devenaient réguliers, mais alors le cœur se contractait moins énergiquement et le pouls, quelquefois, restait difficile à saisir. La pointe n'a jamais été déplacée et je n'ai eu à noter que deux ou trois fois, entre autres chez le n° 285, mort avec de l'œdème généralisé, une augmentation du volume du cœur. La pointe se sentait plus bas qu'à l'ordinaire. Zone de matité augmentée.

(*b*) Chez les sujets atteints d'œdème, soit généralisé, soit même limité aux jambes, le cœur est mou, les battements sont sourds, voilés, lointains. Le faux pas du cœur est encore plus marqué ici. On dirait que le cœur est gêné dans ses mouvements. Je me suis demandé longtemps si ce faux pas du cœur était dû à un trouble de l'innervation ou s'il n'y avait pas, à la fois, ce trouble de l'innervation et une compression mécanique par suite de la présence d'un épanchement de sérosité dans le péricarde.

Œdèmes. — Les œdèmes peuvent à la fois être rangés parmi les troubles nerveux et les troubles circulatoires. Les œdèmes d'ailleurs n'ont manqué que dans une vingtaine de cas et je dois reconnaître que toutes les fois que l'œdème a fait défaut j'ai eu affaire à des troubles nerveux très sérieux, que la maladie s'est très longtemps prolongée à cause des paralysies et des atrophies musculaires. En même temps que l'insensibilité, on voyait apparaître l'œdème. Les jambes et les pieds étaient les parties les plus atteintes et dans les cas légers, l'œdème s'arrêtait au genou.

Dans les cas bénins, l'œdème commençait à disparaître aux jambes vers le dixième jour du traitement, persistant encore pendant quelque temps aux pieds. Mais l'*œdème cessait toujours avant l'insensibilité.*

Souvent l'œdème atteignait les cuisses et la paroi abdominale; mais, fait assez curieux, c'est souvent par le scrotum qu'il débutait. J'ai vu en effet dans plusieurs cas le scrotum présenter un gonflement très marqué et atteindre la grosseur des deux poings *avant toute autre manifestation béribérique*; c'était le premier et souvent le seul symptôme. Cet œdème a varié beaucoup en gravité. Dans les cas bénins, on constate un gonflement léger, amenant une petite douleur; tantôt un seul côté est pris, mais le plus souvent tout le scrotum est atteint. Dans les cas graves, le scrotum est énorme, dur et très sensible à la pression. On ne distingue au toucher aucun des organes internes. Le testicule et l'épididyme participent sûrement à ce gonflement.

Quoi que l'on fasse, les parties ne reviennent jamais à leurs anciennes dimensions. Elles restent toujours empâtées, le testicule est plus dur, très sensible, l'épididyme se sent difficilement. Cet œdème est parfois très douloureux, car par la compression qu'il exerce sur les organes, il empêche tout repos et on peut fixer à 1 sur 4 la proportion de malades ayant eu à souffrir de ce gonflement.

Œdème du poumon. — Soit en se généralisant, soit dès le début, comme je l'ai observé dans deux ou trois cas, l'œdème atteignait le poumon et déterminait de la gêne respiratoire qui, lorsqu'elle augmentait, entraînait la mort par asphyxie.

Le point de côté manque rarement. La toux est de règle: toux grasse, épaisse, crachats abondants, spumeux, formés de mucosités et d'un liquide jaunâtre; trois fois seulement des filets de sang se trouvaient mêlés aux crachats. La dyspnée varie d'intensité selon l'importance de l'œdème. La gêne respiratoire est surtout marquée à la base du thorax, le malade accuse une sensation de constriction à ce niveau et, même dans la période d'amélioration, il y a encore des douleurs musculaires qui rendent la respiration difficile.

A l'auscultation les symptômes varient suivant l'importance du mal. Chez un malade qui succomba à l'œdème généralisé, on n'entendait que des gargouillements dans tout le poumon.

Œdème du cerveau. — Ce phénomène a été assez rare : je ne l'ai relevé que trois fois. Chez plusieurs malades, il y avait une tendance au sommeil, une stupeur marquée. Chez un seul, le n° 285, qui est mort d'œdème généralisé, j'ai observé des phénomènes de compression cérébrale : stupeur, sommeil opiniâtre, respiration stertoreuse, délire et hallucinations.

Pour les autres, le symptôme ne durait que 5 à 6 jours et disparaissait assez vite laissant une céphalalgie qui durait 3 ou 4 jours.

Appareil musculaire. — En traitant la question du système nerveux, j'ai été forcé de parler du système musculaire; j'ajouterai quelques lignes pour compléter ce que j'ai dit.

Dans le béribéri tous les muscles du corps sont atteints, quoique la paralysie prédomine dans les jambes.

Les muscles des membres s'atrophient, ils perdent de leur force, de leur volume; ils perdent même leur tonicité. Ainsi que plusieurs sujets le font très bien remarquer, ils saisissent leur jambe, la soulèvent et agitent leur pied au bout de la jambe comme on peut le faire d'un corps muni d'un anneau que l'on balancerait au bout de l'index.

La station debout est impossible; heureusement l'atrophie et la paralysie musculaires atteignent rarement ce degré. Dans la majeure partie des cas, la paralysie cède au bout de quelques jours (15 à 30 suivant la gravité) à un traitement approprié. Alors à cette paralysie succède la contracture musculaire. Le malade marche un peu, mais il a des crampes, des douleurs violentes qui l'empêchent de se lever ou de se tenir dans une position verticale. C'est à ce moment que l'homme, tout en conservant l'anesthésie de la peau et même encore un peu d'œdème, a cependant de l'hyperesthésie musculaire, ainsi que je l'ai noté plus haut.

(*b*) Souvent le mouvement, la sensibilité deviennent normaux dans un groupe de muscles, tandis que les voisins conservent encore de l'anesthésie ou de la parésie. Enfin, même quand le sujet marche et qu'il est sur le point de reprendre son service, il se plaint toujours de douleurs musculaires. Il semblerait qu'il y a là un phénomène semblable à celui qui se passe dans les muscles d'un homme ayant fait une longue course, n'y étant pas habitué.

Ces douleurs varient d'intensité selon le degré de gravité de

la maladie et elles sont d'autant plus violentes et plus longues à disparaître que le malade a été plus touché. Cela se remarque surtout dans la forme sèche.

(*c*) Quant aux muscles de la respiration, il n'y a pas de doute; dans plusieurs cas ils ont été atteints de parésie tout au moins, ce qui contribuait à augmenter la gêne respiratoire chez les malades atteints d'œdème pulmonaire. La toux elle-même était pénible et chez le n° 285, qui est mort d'œdème généralisé, le diaphragme fonctionnait très difficilement deux jours avant la mort. Les côtes ne se soulevaient plus et le creux épigastrique était immobile.

Alors même que les fonctions respiratoires étaient rétablies, le malade ressentait encore dans les muscles du thorax des douleurs analogues à celles dont les muscles des membres étaient le siège.

Digestion. — Dans le béribéri, l'appétit est conservé et quelle que soit la gravité des symptômes (paralysie et anesthésie) le malade demande toujours à manger. Nous avons vu un béribérique qui succombait à un œdème du poumon et du cerveau réclamer de la nourriture. Aussi, dès l'arrivée des malades à l'infirmerie, étaient-ils soumis au régime alimentaire des Européens. L'embarras gastrique est rare, et, quand on le constate, il est dû le plus souvent à quelque écart de régime.

Pour tous, la ration était insuffisante et, à les en croire, il aurait fallu la doubler. La constipation était pour ainsi dire la règle chez tous les malades et je me suis demandé si elle était causée par une paralysie intestinale ou si elle était due au changement de régime. Peut-être tenait-elle à ces deux causes réunies, mais ce que j'ai pu constater, c'est que la constipation persistait souvent après la guérison.

J'ai observé 4 ou 5 fois de la dysenterie qui ne durait pas plus de 10 à 15 jours et j'ai remarqué qu'elle avait une influence très favorable sur le béribéri.

N'y aurait-il pas, dans cette dysenterie acquise fortuitement, un émonctoire par où seraient entraînés les produits toxiques dont la présence dans l'organisme déterminerait le béribéri ?

Ce que j'avance ici au sujet de ces guérisons, je puis le prouver par des observations. Des malades sérieusement atteints et dont l'état stationnaire semblait vouloir se prolonger ont été guéris en 10 et 12 jours. Ex. n° 25, n° 387.

La diarrhée n'a été observée que deux jours et n'a duré que deux jours. Pas d'observations à faire.

Sécrétions. — Urines. La miction a toujours été normale. Au commencement de l'épidémie, voyant de l'œdème, de l'anasarque, je faisais analyser les urines de tous les hommes.

Je n'ai jamais constaté de traces d'albumine, j'ai cherché le sucre deux ou trois fois, mais je n'en ai point trouvé.

J'ai fait conserver à diverses périodes à des malades les urines des 24 heures, *j'ai constamment trouvé un léger abaissement de la quantité des urines*. Jamais dans aucun cas les urines n'ont dépassé 1 500 *grammes*, et ne sont descendues au-dessous de 1 350 grammes. Chez la plupart de mes malades, pendant la période d'état, les urines laissaient un dépôt rougeâtre très probablement dû à des urates; et ce dépôt disparaissait quand la guérison survenait.

Rechutes. — A proprement parler je n'ai pas eu de rechute vraie. Je n'ai pas eu d'homme, vraiment guéri et ayant repris le travail, atteint de nouveau par le béribéri. J'ai eu au cours de la maladie un homme qui, amélioré, a été frappé de paralysie du côté gauche le jour où je le renvoyais à son camp. Le n° 336 mis exeat pour cause d'encombrement sans être guéri, est revenu à l'infirmerie, et depuis 3 mois il est entièrement paralysé.

ALIMENTATION.

Les Japonais, dans les camps, sont soumis à une nourriture indigène qui me paraît loin de remplir les conditions voulues pour constituer une bonne alimentation. Ces aliments sont imposés au *Nickel* par les contrats et je me demande même s'ils ne contiennent pas dans leur substance le germe pathologique qui a amené cette épidémie.

Ces aliments, qui se présentent déjà sous un volume beaucoup plus considérable que la nourriture européenne, se gonflent encore par la cuisson, de sorte qu'après leur absorption l'estomac est considérablement dilaté.

Voici la composition de la nourriture journalière d'un Japonais au camp :

Riz (venant du Japon)	900 grammes;
Viande fraîche	50 grammes.

La ration a été portée ensuite à 100, puis à 200 grammes pour remplacer le poisson qui faisait défaut et qui revient d'ailleurs à un prix plus élevé; aussi prête-t-on à la Société l'intention de le supprimer complètement.

Avant que la viande ne remplaçât le poisson salé, on en donnait, de plusieurs espèces mélangées, 110 grammes.

Crevettes salées, 110 grammes. Algues marines, vertes ou sèches, 110 grammes. Fermentées ou non, 4 ou 5 espèces. Radis desséchés fermentés et salés 110 grammes. Les radis sont, avec les algues, considérés comme légumes, et l'on donne tantôt le poisson, tantôt les légumes, mais pas les deux ensemble.

Enfin, prunes salées et conservées, 110 grammes.

La boisson pendant le repas se compose de thé de Chine qui, au dire des connaisseurs, est d'assez bonne qualité.

Dès leur arrivée à l'hôpital, j'avais voulu faire supprimer pour tous ces aliments qui ne me semblaient pas convenir à des malades. La Société avait fait la sourde oreille à mes demandes réitérées et ce n'est que lors de la visite du médecin en chef qu'elle s'est décidée à les mettre à la ration européenne, c'est-à-dire : pain, 750 grammes; viande, 250 grammes; pommes de terre, 250 grammes ou haricots 60 grammes. Pas de thé. Ces hommes trouvent que la ration n'est pas suffisante; c'est pourtant la quantité réglementaire prévue par l'administration pénitentiaire pour les condamnés qui ne travaillent pas.

J'ai insisté près de la Société pour que, à la sortie des malades de l'infirmerie, ils eussent pendant les dix jours qui suivent leur guérison la ration européenne à leur camp. M. le Directeur a donné des ordres en conséquence et les chefs d'exploitation ont tenu la main à ce que ces hommes ne mangeassent que cette nourriture. D'ailleurs je n'ai pas eu à déplorer de rechute à la suite de ce régime.

PROPHYLAXIE

En présence de cette épidémie qui prenait des proportions assez grandes, je dus me poser une question que je n'ai pu résoudre d'une façon certaine. Le béribéri est-il ou n'est-il pas contagieux?

Les hommes de la même race ou de races différentes

(Canaques) peuvent-ils contracter le mal au lit du malade, peuvent-ils le contracter d'homme à homme?

J'ai bien eu à l'infirmerie le n° 121, entré pour gastrite chronique, et qui a été atteint de béribéri au moment où il était guéri environ un mois et demi après son entrée. Mais ceci ne prouve rien, car si cet homme est resté un mois et demi malade avant d'avoir le béribéri, il en portait peut-être le germe soit en lui, soit dans ses vêtements, et cet exemple n'a pas de valeur scientifique[1].

Un infirmier japonais a été atteint de béribéri au début et, bien qu'il fût journellement en contact avec les malades et qu'une première atteinte prédispose, dit-on, aux rechutes, je n'en ai jamais constaté chez lui.

Des Canaques que j'ai laissé à Ouroué en relation avec des Japonais n'ont jamais présenté le moindre symptôme de l'affection.

Cependant, ne pouvant trancher la question, et voulant m'épargner tout mécompte, j'ai pris, suivant les instructions du médecin en chef, les dispositions suivantes : tout homme suspect était évacué de son camp avec tous ses bagages et dirigé sur l'infirmerie. Dès son arrivée, il était mis dans la salle commune.

A sa sortie, tous ses effets et sa couverture étaient lavés. On les faisait ensuite bouillir pendant deux heures à une température de 100 degrés. On les faisait sécher au grand air et le tout, y compris la natte, était porté à la chambre de désinfection par l'acide sulfureux.

TRAITEMENT

Je m'attachai à traiter surtout le symptôme dominant, m'attaquant tantôt à la myélite, tantôt aux troubles cardiaques, pulmonaires.

Les deux symptômes qui attirent l'attention chez un béribérique sont l'œdème et la paralysie. Je changeai d'abord l'alimentation en les mettant, dès leur arrivée, à la ration européenne; un ou deux ont réclamé au bout de quelques jours le le riz et les algues, mais la plupart se sont contentés de leur nouveau régime; beaucoup le préfèrent maintenant.

[1] Avant l'épidémie, malades et valides étaient soumis au même *régime*.

Quant à la paralysie, je la traitai d'abord par des pointes de feu appliquées tant sur la colonne vertébrale que sur les membres paralysés, sur les muscles et sur le trajet des nerfs.

Pour combattre les douleurs articulaires, les douleurs musculaires et les crampes, j'avais recours au massage à l'alcool camphré sur les membres et aux badigeonnages à la teinture d'iode.

Ces moyens n'ayant qu'une action locale, je me décidai à agir directement sur la substance médullaire par des médicaments.

Je débutai par 10 gouttes de teinture de noix vomique en augmentant rapidement jusqu'à 20 gouttes. J'administrai cette dose pendant huit jours puis je cessai brusquement.

J'ai toujours eu à me louer de cette manière d'administrer la noix vomique qui procurait généralement une amélioration; la sensibilité reparaissait parfois et très souvent l'œdème cédait à ce traitement. Cependant chez quelques-uns la douleur et la contracture musculaire remplaçaient la paralysie. C'est alors que je supprimai la noix vomique, soit que ces douleurs, ces contractures fussent un commencement de saturation de l'organisme par la substance; soit que le but poursuivi fût atteint. Je prescrivais dans ce cas la liqueur de Fowler, en commençant par 6 gouttes et en ne dépassant pas la dose de 20 gouttes que j'atteignais progressivement; je complétais le traitement, pour tous, par des bains froids.

Dans le béribéri œdémateux, je modifiai le traitement. Je donnai d'abord de l'iodure de potassium à la dose de 0 gr. 75 et ne dépassai pas 2 et 3 grammes. Généralement au bout de huit à dix jours l'œdème disparaissait, mais il restait de l'insensibilité, quoique celle-ci fût déjà très diminuée. A ce moment, je changeai brusquement de traitement et je donnai soit de l'arsenic si l'insensibilité était nulle, soit de la noix vomique si elle persistait.

A tous, toujours bains froids.

Avec ce traitement, les cas moyens n'ont pas duré plus de vingt à trente jours.

Dans les cas rebelles où la paralysie et l'insensibilité persistaient ou se présentaient, dès le début, avec des caractères marqués, j'avais recours à l'électricité.

Chez tous mes malades, j'ai constaté de l'anémie. Tous avaient les conjonctives pâles et décolorées, aussi ai-je employé con-

curremment avec les indications précédentes, les diverses préparations de fer.

Je n'ai pas à insister sur les traitements accidentels employés sur certains sujets présentant des symptômes particuliers, tels que sulfate de quinine en cas de fièvre, antipyrine en cas de névralgie et migraine. Cependant je veux mentionner spécialement le cas d'un béribérique atteint d'hématurie et auquel l'administration de lavements créosotés de 0 gr. 75 à 2 grammes a fait beaucoup de bien.

La créosote s'éliminant en partie par les urines qu'elle colore en brun, j'ai profité de cette propriété pour l'employer dans les cas d'hématurie et d'hématochylurie et dans trois circonstances je n'ai eu qu'à me louer de son emploi.

(A continuer.)

DE LA VACCINE EN COCHINCHINE

NOUVEAU PROCÉDÉ DE VACCINATION A L'USAGE DES MÉDECINS DES COLONIES

Par le docteur J.-C. BAURAC

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES

Les ravages qu'a occasionnés la variole, en Cochinchine, avant que ne fonctionnât le service de la vaccine, tant dans les provinces de l'Ouest que dans celles de l'Est, sont connus de tout le monde.

Endémique dans le pays, la terrible affection y revêt le genre épidémique avec la plus déplorable facilité, grâce à la promiscuité qui règne dans les mœurs indigènes et à l'ignorance absolue des lois les plus élémentaires de l'hygiène qui font que la contagion trouve réunies les conditions les plus favorables à son développement.

Or, en temps d'épidémie, la mortalité atteint ici une proportion effrayante. Si on en croit les notables, questionnés à ce sujet dans les diverses provinces, cette proportion atteindrait alors le chiffre de 75 pour 100 des sujets atteints ; aussi, l'Annamite considère-t-il comme un grand bonheur d'être frappé par la maladie en dehors des périodes d'épidémie.

En présence d'un pareil état de choses, l'administration

comprit qu'il fallait intervenir. Les arrêtés du 15 septembre 1871, du 31 mars 1874, du 1er janvier 1828 prouvent bien qu'elle n'est pas restée inactive et qu'elle a fait tous ses efforts pour conjurer le danger.

De 1881 à 1890, la moyenne des sujets vaccinés qui a été, chaque année, de 60 000 environ, atteint aujourd'hui le chiffre de 120 000.

Pendant le cours des nombreuses tournées que nous venons de faire en Cochinchine, nous avons vacciné environ 130 000 sujets.

Mais, si depuis la création d'un service régulier de vaccine le nombre de sujets vaccinés a augmenté dans une si grande proportion, il faut reconnaître que c'est grâce non seulement à l'initiative des différents chefs du service de santé qui se sont succédés en Cochinchine, mais encore à la prévoyance de l'Administration qui, par les moyens de transport qu'elle fournit actuellement aux deux médecins vaccinateurs, permet à ces officiers de se rendre rapidement et sûrement dans les centres nombreux qu'ils ont à visiter. De 1871 à 1881, on se servait de vaccinifères, d'enfants choisis reconnus les plus sains et porteurs de belles pustules. Ce système de propagation de la vaccine continué jusqu'en 1890, malgré les services bien marqués qu'il a rendus, offrait des inconvénients que nous nous empressons de reconnaître et qui, souvent, ont été signalés à l'Administration : difficultés éprouvées pour avoir, sous la main, des sujets ; répulsion des indigènes à livrer leurs enfants au médecin pour lui servir de vaccinifères; négligence des Annamites à présenter les enfants vaccinés aux séances de contrôle; obligation, pour le médecin, d'utiliser les sujets présentés et le plus tôt possible pour éviter la perte du vaccin, etc.

Et, si nous nous plaçons au point de vue de la transmissibilité de certaines maladies diathésiques : syphilis, lèpre, tuberculose et de toutes autres maladies supposées microbiennes et non encore démontrées, nous devons reconnaître que *l'adoption du vaccin de génisse était seule capable de mettre un terme à ces difficultés* ; car si elle ne supprimait pas, déjà, tout danger de contamination, du moins contribuait-elle, dans une très large mesure, à faire connaître les bienfaits de la vaccine aux indigènes.

L'augmentation toujours croissante de la population dans la colonie, en est, certes, la meilleure preuve[1].

Nous devons à l'heureuse inspiration de M. le docteur Treille, inspecteur général du service de santé des colonies, la création, à Saigon, en 1891, d'un Institut vaccinogène que tout le monde connaît aujourd'hui et qui fait le plus grand honneur à son fondateur, M. le docteur Calmette.

Depuis l'organisation de cet Institut, et grâce à son bon fonctionnement, les médecins vaccinateurs virent s'aplanir grand nombre de difficultés contre lesquelles ils avaient eu à lutter auparavant. Les succès qu'ils ont, actuellement, dans chaque centre de l'intérieur où ils vont opérer, sont, pour eux, un sûr garant de la bonne qualité du vaccin qui leur est envoyé de Saigon.

Il faut dire, cependant, qu'au début, les résultats obtenus avec le vaccin de génisse n'étaient pas en rapport avec les soins apportés à la préparation du vaccin, aussi y a-t-on renoncé pour ne se servir que de vaccin récolté sur de jeunes buffles.

Nous trouvant, vers cette époque, chargé de la vaccine, dans les provinces de l'Est, nous eûmes, par moments, de grandes déceptions ; mais loin de nous laisser aller à un découragement bien légitime, nous fîmes part au Chef du service de Santé et au Directeur de l'Institut vaccinogène de quelques observations peu bienveillantes que nous avions reçues de la bouche de bon nombre de personnes au sujet de nos insuccès.

Nous cherchâmes, dès lors, quelle pouvait bien être la cause probable du peu de virulence du vaccin.

Supposant qu'il subissait, peut-être, une différence trop brusque de température depuis sa sortie du laboratoire (où il était conservé dans la glace) jusqu'au moment où il nous parvenait dans l'intérieur (ce qui demandait un certain temps) et que, par suite, sa qualité pouvait être atténuée, nous nous préparâmes à installer, sur la chaloupe le *Vaïco*, une glacière qui devait trouver place à l'avant de notre embarcation.

De plus, étant donné qu'avec la lancette et même l'aiguille ordinaire à vaccin, il n'est pas toujours possible d'inoculer la quantité de vaccin nécessaire, surtout quand ce dernier est par trop épais (ce qui, par le fait, ne peut être qu'une cause

1. Voir Rapport sur les vaccinations opérées en Cochinchine, docteurs Calmette et Lépinay, *in Arch. de médecine navale et coloniale*, t. LXI, p. 210 et suivantes.

d'insuccès), nous songeâmes à modifier le mode d'inoculation employé jusqu'à ce jour.

Nous avons cru faire œuvre d'autant plus utile en mettant à exécution un tel projet, que nous avions la conviction de remédier non seulement à bon nombre d'inconvénients résultant de l'emploi de ces divers instruments, mais encore d'augmenter, dans une très forte proportion, les chances de succès dans la pratique des vaccinations.

Si, un des premiers, nous avons applaudi à la création d'un Institut vaccinogène à Saigon, c'est que depuis longtemps nous savions que la vaccination de bras à bras n'était pas seulement la source de grandes difficultés pour le médecin, en Cochinchine, mais qu'elle pouvait aussi engendrer, par transmissibilité, comme nous l'avons dit plus haut, des maladies graves

L'empressement de plus en plus marqué des indigènes à présenter leurs enfants aux séances de vaccination, la quantité de sujets atteints de maladies plus ou moins spécifiques, la confiance que Chinois, Annamites, Cambodgiens, Malais, etc., ont dans la vaccine, nous font un devoir de signaler les lacunes, d'ailleurs faciles à combler, qui existent; aussi ne saurions-nous donner trop d'importance à une question qui intéresse l'hygiène au premier chef.

Sans vouloir être trop exclusif et méconnaître les services rendus par l'usage de la lancette à vaccin, nous croyons, cependant, pouvoir affirmer qu'elle n'est jamais aseptique et que le succès est souvent très incertain pour les raisons suivantes :

1° Faible adhérence du liquide vaccinal qui peut être essuyé avant d'avoir pénétré sous l'épiderme (fait courant en Cochinchine);

2° Difficulté de faire une piqûre de dimension convenable;

3° Facilité avec laquelle on fait saigner.

Quant à la *scarification*, elle n'est pas à recommander ainsi que l'a démontré le professeur Layet.

Enfin, si aux inconvénients que nous venons de signaler au sujet de la lancette à vaccin et de la scarification, on tient compte de certains désavantages occasionnés par l'emploi des tubes à vaccin actuellement en usage dans la colonie [1], il sera facile de reconnaitre que tout n'a pas encore été fait :

1. Nous ne voulons parler que du contenant lui-même.

Obligation de casser le tube en verre, — nécessité de porter à la bouche une des extrémités de ce tube cassé pour en évacuer complètement le contenu, — danger que court l'opérateur de se blesser à la bouche (et le fait n'est pas rare), — éclats de verre résultant de la cassure, tombant à terre et pouvant blesser aux pieds les indigènes qui ne portent généralement pas de chaussures, — exposition du vaccin à l'air sur une plaque de verre, d'où altération de ce dernier, desséchement très rapide du liquide et consommation beaucoup plus grande qui en résulte, — quantité de tubes qu'on est obligé d'employer dans de telles conditions, vu le nombre considérable de sujets à vacciner à chaque séance et chaque jour[1].

— Contamination(?) de sujets sains par l'emploi de ce vaccin étalé sur une plaque de verre et dans lequel le médecin est obligé de retremper, à chaque instant, sa lancette qui peut avoir déjà été contaminée par son introduction dans les tissus d'un sujet syphilitique, etc.

Nous ne saurions trop attirer l'attention des hygiénistes sur ce dernier point qui nous semble avoir une importance capitale et sur lequel nous ne pouvons nous prononcer d'une façon définitive. Nous préférons signaler le fait et laisser aux microbiologistes le soin de juger et de faire la lumière.

Dans tous les cas, après ce qui précède et les remarques qui nous ont frappé, nous avons cru qu'il était utile, à tous les points de vue, de chercher un instrument pratique et qui, tout en remédiant aux nombreux inconvénients[2] énoncés ci-dessus, ne donnerait pas moins de succès sous le rapport du pourcentage, que sous celui de la pustulation.

Le but doit être atteint; il nous paraît l'être.

VACCINOSTYLE A PISTON

L'instrument complet se compose de 3 pièces principales :

TUBE,
AIGUILLE,
RÉGULATEUR,

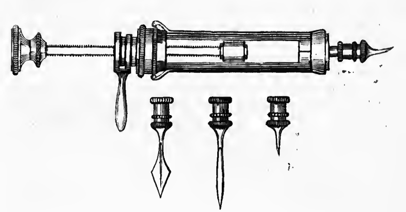
et de pièces secondaires.

[1] Il nous est arrivé de vacciner plus de 1 400 enfants le même jour.
[2] Il y en a certainement bien d'autres qui sont encore méconnus.

L'appareil[1], complet, rappelle la seringue hypodermique de Pravaz.

TUBE

Un tube en verre, mesurant 42 millimètres de long sur 7 millimètres de diamètre à l'extérieur, et 5 millimètres à l'in-



térieur, soudé à une armature en argent, est destiné à recevoir le virus-vaccin ainsi que l'aiguille.

Il est logé entre deux branches mobiles, en argent, articulées, à leur partie supérieure, par deux charnières permettant leur écartement.

Dans ce tube manœuvre un piston, à tige graduée, en argent, portant à sa partie inférieure une plaque en métal inoxydable contre laquelle s'applique une rondelle en moelle de sureau, mobile, serrée contre la première plaque en métal au moyen d'un écrou par une seconde plaque identique.

Cette rondelle en moelle de sureau, glissant à frottement dur contre les parois du tube en verre, a pour but d'empêcher toute communication entre la partie supérieure du tube et la partie contenant le virus-vaccin.

1. Cet appareil a été fait, de toutes pièces, par le nommé Vinh, bijoutier annamite à Sadec.

AIGUILLE

Longue de 1 centimètre, en argent ou en métal inoxydable, creuse à l'intérieur et terminée en biseau, cette aiguille est soudée à une virole creuse qui s'adapte à la partie inférieure du tube contenant le virus-vaccin, sert à inoculer ce dernier, sans lui permettre de glisser sur ses parois externes, et, par le fait, est un obstacle sérieux à la perte sensible ordinaire de vaccin occasionnée, jusqu'à ce jour, par la lancette, connue de tous, ou l'aiguille à vaccin, puisque ce n'est qu'après son introduction sous l'épiderme que l'inoculation du virus est faite par l'opérateur.

De plus, cette aiguille, de forme conique et d'un volume plus considérable que celle de la seringue de Pravaz, facilite la sortie du vaccin qui n'est pas toujours aussi liquide que les solutions qu'on injecte, morphine ou éther.

RÉGULATEUR

Le régulateur est composé de deux pièces en métal : la première (manchon à pas de vis) sert à remplacer, sur le système Pravaz, le chapiteau qui se fixe au tube en verre ; la deuxième est une clef pouvant s'isoler et qui, s'adaptant elle-même à un deuxième chapeau en métal, et possédant, comme le premier, un pas de vis, ne peut plus, après son adaptation au piston, être isolée.

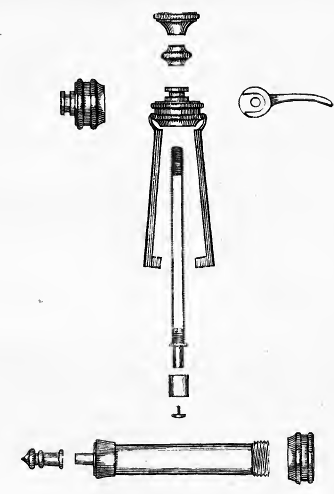
Elle actionne ce dernier par un mouvement de droite à gauche, dans un sens opposé au remontoir d'une montre.

De plus, cette clef possède une branche recourbée à droite, longue de 2 centimètres, qui vient s'appuyer sur le doigt de l'opérateur (*index, partie médiane*) et qui par une pression imprime un mouvement de rotation qui fait descendre le piston et par suite détermine la sortie du vaccin refoulé en dehors du tube en verre par le canal de l'aiguille.

La goutte de vaccin-virus qui sort est d'autant plus grosse que la pression sur le levier (ou bras recourbé) a été plus longue.

Un déclic *ad hoc*, permettant de savoir si la goutte est bien sortie et si le tour a produit son effet, aurait pu être adapté à

notre système de régulateur; nous avons préféré ne pas le



mettre, estimant que la manœuvre facile du vaccinostyle permettra à l'opérateur d'agir sûrement.

PIÈCES SECONDAIRES

1° Un graduateur, mobile, en métal, à pas de vis et à roulettes striées extérieurement placé au-dessous du chapiteau de l'instrument et pouvant être isolé;

2° Un chapiteau mobile, s'ajustant au piston gradué et s'adaptant au piston au moyen d'un pas de vis;

Ce chapiteau n'est qu'un embellissement de l'appareil et n'est d'aucune utilité dans son fonctionnement contrairement à celui de la seringue de Pravaz;

3° Deux bouchons en métal inoxydable.

Le premier, se vissant à la partie supérieure du tube et possédant un tampon en moelle de sureau, mobile;

Le deuxième, creux, mais fermé à son extrémité inférieure s'ajustant à la partie inférieure du tube en verre et remplaçant, avant le fonctionnement du vaccinostyle, l'aiguille qui a déjà été décrite;

4° Enfin, une lancette et une aiguille identiques à celles employées, jusqu'à ce jour, mais pouvant au moyen d'une virole s'adapter, à frottement dur, au deuxième bouchon qui termine le tube en verre; elles sont creuses à leur partie supérieure et permettent au virus-vaccin de passer facilement.

La manière de se servir de notre vaccinostyle à piston est des plus simples, et comme elle vient d'être indiquée, pour ainsi dire, dans la description de l'instrument, nous ne croyons pas qu'il soit utile d'insister sur ce point[1].

Les avantages qu'il offre, nous n'avons pas à les énumérer, étant donnés les inconvénients déjà indiqués en ce qui concerne la lancette, y compris même le dernier que nous avons signalé, puisque le virus-vaccin, contenu dans un tube de plus gros volume que celui adopté jusqu'à ce jour, permet de vacciner un bien plus grand nombre de sujets.

Fermé hermétiquement, ce tube évite toute exposition à l'air du vaccin, et toute contamination, pour ce dernier, provenant de l'extérieur.

Un flambage, de temps en temps, de l'aiguille, ou son changement, par une autre, est chose facile, quand on soupçonnera une maladie (*transmissible*) chez le dernier sujet vacciné.

1. Il se tient comme un porte-plume, la main inclinée à droite et la clef du régulateur appuyée sur l'index.

Sitôt que la pointe en biseau de l'aiguille a pénétré sous l'épiderme, un léger tour de gauche à droite, imprimé au tube, par le pouce, suffit pour que le bras-levier du régulateur, ou la clef, agisse sur le piston; la goutte de vaccin-virus sort immédiatement.

Dans tous les cas, le virus-vaccin qui reste dans le tube est toujours à l'abri de n'importe qu'elle contamination, chose qui n'existe pas pour celui qu'on versait précédemment sur la plaque de verre dont nous avons déjà parlé.

Notre vaccinostyle n'encombre nullement la trousse du médecin.

Renfermé dans une petite boîte, il se porte facilement dans la poche. On peut dans la même boîte mettre plusieurs tubes, et comme chacun d'eux contient une quantité de vaccin pouvant servir à inoculer 500 sujets environ, si le vaccin possède toute la fluidité nécessaire (chose indispensable), il est facile de vacciner un nombre considérable d'enfants avant d'avoir à changer le tube.

Ce changement s'opère de la façon la plus simple et très rapidement; écarter les deux branches mobiles, dévisser le tube vide adapté au manchon, remonter le piston et fixer le nouveau tube, dans les mêmes conditions que le premier.

En outre, le médecin n'est plus obligé de briser de tube, puisque le bouchon de ce même tube, après chaque inoculation, peut remplacer immédiatement l'aiguille qui sert à faire chaque piqûre.

Grâce au système de lancette et même d'aiguille non employé jusqu'à présent et que nous sommes également heureux d'avoir pu adapter à notre vaccinostyle, il est facile d'opérer, comme par le passé, dans le cas toutefois où le bien fondé que nous reconnaissons à notre aiguille, pourrait ne pas remplir les conditions voulues d'amélioration et de progrès.

Mais nous croyons que le médecin-vaccinateur, en Cochinchine, tant au point de vue prophylactique qu'au point de vue professionnel, aura grand avantage à adopter notre nouveau procédé, étant donnés les services qu'est appelé à rendre le *vaccinostyle à piston*.

Si le nouveau procédé de vaccination que nous sommes heureux d'avoir trouvé peut contribuer à arrêter dans la plus large mesure les épidémies de variole en Cochinchine et la propagation, par transmissibilité, de maladies diathésiques, nous aurons atteint le but que nous nous sommes proposé.

MÉTHODE SUIVIE AU LABORATOIRE DE BREST
POUR L'ANALYSE DU BRONZE BLANC ET DU MÉTAL ANTI-FRICTION

Par **M. RIGAL**
PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE.

Les analyses du bronze blanc et du métal anti-friction ont donné lieu à de nombreuses recherches, dans les laboratoires de la marine.

La note publiée tout récemment à ce sujet par mon camarade, M. Mengin, du port de Lorient[1], me décide à faire connaître à mes collègues, pharmaciens des autres ports, la méthode suivie depuis six ans au port de Brest, pour l'analyse de ces métaux.

Nous transformons les métaux en sulfures que nous séparons par un sulfure alcalin.

L'opération est un peu longue, un peu désagréable; mais, elle n'exige que les précautions ordinaires de toute analyse quantitative, et elle a le grand avantage de fournir des résultats exacts.

On ferme l'analyse; et ce résultat compense largement la peine qu'on s'est donnée et le temps consacré à l'opération.

La méthode suivie par M. Mengin ne peut, à mon avis, donner la même satisfaction. En effet, le bronze blanc et le métal anti-friction sont des alliages dont l'homogénéité n'est pas parfaite; on opère cependant sur deux prises d'essais différentes : l'une de 10 grammes pour la recherche de l'étain; antimoine, cuivre et plomb; l'autre de 2 grammes pour la recherche du zinc qu'on sépare malgré tout, par l'hydrogène sulfuré. De plus, on dose l'étain par différence. On se trouve, il me semble, dans de mauvaises conditions pour rapprocher les résultats.

Dans le traitement par l'acide azotique qu'on laisse en excès au contact des oxydes, et des lavages à l'eau qu'on fait subir à ces derniers, on éprouve certainement quelques pertes.

L'oxyde d'antimoine est à peine soluble dans l'acide azotique; mais il l'est légèrement. Les hydrates d'acide antimo-

[1] Voir *Archives de médecine navale*, novembre 1894, page 393.

nique et méta-antimonique sont un peu solubles dans l'eau et un peu solubles dans l'acide azotique.

Enfin, la réduction des deux oxydes d'étain et d'antimoine par une balle d'étain, dans l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique, donne naissance à de l'hydrogène antimonié, qui est encore une cause d'erreur.

Dans cette dernière opération, nous remplaçons l'étain par le fer pur : nous avons toujours l'avantage de séparer et de peser l'étain ; peut-être aussi, dans les mêmes conditions, se produit-il moins d'hydrogène antimonié.

Nous allons faire des essais, en suivant exactement le procédé indiqué par M. Mengin ; et, si nos collègues des ports veulent bien faire quelques opérations comparatives, en suivant les deux méthodes, nous attendons, leurs résultats et leurs critiques.

PRINCIPES DE LA MÉTHODE.

Bronze blanc. — Sa composition, d'après le cahier des charges, est la suivante :

Zinc	833
Étain	76
Antimoine	38
Cuivre	23
Plomb	30

Le marché ne fait pas mention de tolérance pour l'un ou l'autre des métaux.

1° Des cinq métaux, quatre sont précipitables par l'hydrogène sulfuré en solution acide (étain, antimoine, cuivre, plomb) à l'état de sulfures insolubles. Pour le zinc, la chaleur de formation du chlorure étant plus grande que celle du sulfure, il reste en solution à l'état de chlorure. — On le sépare par filtration.

2° Des quatre sulfures séparés du zinc et restés sur le filtre, deux sont solubles dans les sulfures alcalins (sulfures d'étain et d'antimoine), les deux autres sont insolubles (sulfures de cuivre et de plomb). — On les sépare deux à deux par un traitement méthodique et sur le filtre, par une solution à peine chaude de monosulfure de sodium pur.

3° Par l'acide azotique rouge fumant, on transforme en sulfates les sulfures de plomb et de cuivre. De ces deux sulfates, l'un est soluble dans l'eau (sulfate de cuivre), l'autre est insoluble (sulfate de plomb). — On les sépare par filtration.

4° Les sulfures d'étain et d'antimoine dissous dans le monosulfure sont précipités par un très léger excès d'acide chlorhydrique et recueillis sur un filtre. On attaque le filtre et les deux sulfures, encore humides, par de l'acide chlorhydrique concentré et chaud : on aide la dissolution par quelques grains de chlorate de potasse. Après lavages, on sépare méthodiquement le soufre précipité sur un filtre ; et dans la dissolution chlorhydrique, on précipite tout l'antimoine par du fer pur. — On recueille l'antimoine.

5° Dans le traitement précédent, l'étain est ramené à l'état de protochlorure. On le précipite de sa solution par l'hydrogène sulfuré ; et, par l'acide azotique fumant, on transforme le sulfure en bioxyde d'étain que l'on pèse.

Échantillonnage. — De nombreuses analyses nous permettent d'affirmer que l'alliage n'est pas homogène. Cette non homogénéité du bronze s'explique, par la difficulté qu'on a d'allier des métaux si différents, par leur densité et surtout par leur point de fusion. Nous avons eu à analyser plusieurs lingots de bronze blanc confectionnés, en essais, dans l'arsenal : nous avons toujours constaté des différences sensibles dans les résultats de plusieurs analyses faites sur le même lingot ; mais ces différences étaient moins grandes que lorsque nos essais portaient sur des bronzes provenant de l'industrie.

A Brest, les échantillons envoyés à l'analyse sont en morceaux assez ténus, provenant de forages faits dans le lingot à l'aide de mèches. A ces débris sont mêlés de plus gros éclats provenant des effets de la mèche sur le culot du lingot. Sur ces gros éclats, on distingue, à l'œil nu, des parcelles de cuivre non alliées. Dans le choix de l'échantillon, nous laissons forcément de côté ces gros morceaux qui font cependant partie du lingot et qui pourraient changer les résultats.

On aurait un échantillon moyen plus exact, en perforant de part en part le lingot, avec une mèche assez étroite, pour que le poids de toutes les rognures fournies par quatre ou cinq forages soit compris entre 5 et 6 grammes.

La dose de 5 grammes environ d'alliage est la quantité la plus convenable comme prise d'essai.

DÉTAILS OPÉRATOIRES.

Dissolution de l'alliage. — L'eau régale fortement chlorhydrique (9 d'acide chlorhydrique pour 1 d'acide azotique) remplit les meilleures conditions. 50 grammes environ suffisent pour dissoudre la prise d'essai de 5 grammes.

Dans un *becherglass* de 2 litres, à col étroit, on place le bronze qu'on humecte légèrement avec de l'eau pour maîtriser l'action de l'eau régale. A la fin, on chauffe, au bain de sable pour aider à la dissolution.

La quantité d'eau régale à employer doit être telle, qu'on puisse étendre d'eau la solution, sans obtenir de précipité blanc d'oxychlorure d'antimoine. Il est bon de verser l'eau tout d'un coup, en grande quantité. Un louche léger est d'ailleurs sans grand inconvénient, car l'hydrogène sulfuré le transforme en sulfure comme la partie dissoute.

1° *Traitement par l'hydrogène sulfuré.* — Quand la dissolution est complète, on ajoute dans le becherglass, environ 1 700 grammes d'eau distillée, on porte le liquide vers 70 degrés et on précipite par un courant d'hydrogène sulfuré jusqu'à grand excès.

On laisse reposer le précipité pendant cinq à six heures, au bout desquelles on le sépare du liquide, en opérant méthodiquement le lavage et à plusieurs reprises par décantation suivie de filtration. Les lavages doivent être faits à l'eau bouillie chaude, chargée d'hydrogène sulfuré et légèrement acidulée par l'acide chlorhydrique. L'hydrogène sulfuré empêche le sulfure de cuivre de se transformer au contact de l'air, en sulfate de bioxyde; et l'acide chlorhydrique empêche la précipitation du zinc. Il faut environ 2 litres d'eau de lavage.

Le cuivre est nettement précipité par l'hydrogène sulfuré ; l'antimoine, l'étain et le plomb exigent des liqueurs étendues, et, des trois derniers métaux, le plomb est celui qui exige, pour être complètement précipité, le moins d'acide chlorhydrique libre. En prenant les chiffres donnés plus haut, la liqueur est assez étendue pour obtenir la précipitation complète des quatre métaux. Mais, il faut toujours s'assurer que

la liqueur contenant le zinc allongée par les eaux do lavage ne précipite plus par l'hydrogène sulfuré.

Pour être bien sûr de la séparation du plomb, nous avons souvent repris par l'acide azotique, l'oxyde de zinc qui nous a servi à doser ce métal; après traitement par l'hydrogène sulfuré, nous n'avons rien obtenu.

Dosage du zinc. — Toutes les eaux réunies sont évaporées dans une capsule de porcelaine. On chasse ainsi l'hydrogène sulfuré, et on précipite le zinc à l'ébullition par le carbonate de soude pur, ou le bicarbonate, à l'état de carbonate basique de zinc. Après filtration et lavage, on transforme le carbonate en oxyde par la calcination et on pèse le zinc à l'état de ZnO.

L'oxyde de zinc peut contenir du fer, qui n'a d'ailleurs jamais été trouvé en quantité notable. Ce fer provient de l'impureté des matières qui ont servi à confectionner l'alliage. On s'aperçoit de sa présence, à la coloration un peu sale du carbonate de zinc. Si ce fer était en trop grande quantité, on pourrait le doser, en redissolvant l'oxyde de fer par un acide et en séparant le fer par l'ammoniaque.

2° *Traitement des quatre sulfures par le monosulfure de sodium.* — Ce traitement doit être fait méthodiquement et sans interruption, pour éviter l'oxydation du sulfure de cuivre. On adapte à l'entonnoir contenant le filtre, un tube Picard, et sur le caoutchouc reliant le tube à l'entonnoir une pince de Mohr fermant bien. La pince fermée on verse sur les sulfures une solution, à peine chaude et un peu riche, de monosulfure (10 pour 100) de façon à les recouvrir complètement. Dans ces conditions, on peut abandonner s'il est nécessaire, l'opération pendant plusieurs heures. (La solution de monosulture doit être à peine chaude, pour éviter l'attaque du sulfure de cuivre.)

Après un quart d'heure de digestion, on ouvre la pince avec précaution ; les sulfures d'étain et d'antimoine dissous sont recueillis dans un becherglass de un litre. On continue le traitement des sulfures sur le filtre avec une solution de moins en moins riche en monosulfure. En projetant, avec une pipette, la solution sur les parois du filtre on détache facilement les sulfures, on active ainsi leur dissolution et on ramasse dans le fond les deux sulfures peu abondants de cuivre et de plomb.

On arrête le traitement au monosulfure, lorsqu'une petite

quantité du liquide filtré, traitée par l'acide chlorhydrique, donne un précipité blanc pur; il n'est alors formé que de soufre.

3° *Séparation du cuivre d'avec le plomb.* — On porte le filtre à l'étuve à 100 degrés et on le sèche complètement. On sépare le précipité du filtre et on brûle ce dernier à la lampe sur une capsule de porcelaine neuve de 200 centimètres cubes environ. On achève la calcination du filtre sur le chalumeau à gaz, en prenant la précaution de ne pas trop chauffer et éviter que les cendres ne se collent à la capsule. Il faut arrêter la calcination, quand les cendres commencent à s'agglomérer entre elles, en les remuant avec un fil de platine. S'il restait d'ailleurs quelques points charbonneux, ils disparaîtraient par le traitement ultérieur.

On ajoute le précipité aux cendres de la capsule et on attaque le tout par l'acide azotique fumant qui dissout le cuivre à l'état de sulfate et donne, en totalité ou en partie, avec le plomb du sulfate de plomb. Après oxydation complète du soufre et addition de quelques gouttes d'acide sulfurique, on évapore à sec au bain de sable et on reprend par une petite quantité d'eau.

Dosage du plomb. — On laisse déposer le sulfate de plomb qu'on recueille ensuite sur un tout petit filtre porté par un anneau. On lave à l'eau légèrement sulfurique puis à l'alcool, on sèche, on calcine et on pèse (SO^4Pb).

Dosage du cuivre. — La solution du sulfate de cuivre recueillie directement dans un creuset de platine est portée à la pile. On pèse sur l'électrode le cuivre pur (Cu).

Si la séparation du plomb et du cuivre était mal faite, à la pile on retrouverait déposé sur le creuset le plomb qui a passé. Avec quelque précaution on les sépare bien.

4° *Traitement des sulfures d'étain et d'antimoine.* — On traite dans le becherglass la solution des sulfures d'étain et d'antimoine par de l'acide chlorhydrique, jusqu'à un très léger excès. On abandonne au repos. (On verse petit à petit l'acide chlorhydrique, pour éviter un trop grand dégagement de gaz sulfhydrique et débordement du liquide.)

La masse des sulfures recueillie dans un filtre, est desséchée à moitié à l'étuve, sur le filtre lui-même; puis on place le tout filtre et sulfures dans un becherglass à col large. On traite le tout par l'acide chlorhydrique légèrement étendu d'eau, on

aide la dissolution au bain de sable par quelques grains de chlorate de potasse. Quand l'attaque des sulfures est terminée, on filtre et on traite plusieurs fois le résidu de soufre par l'acide chlorhydrique et quelques grains de chlorate de potasse jusqu'à épuisement complet.

5° *Séparation de l'étain d'avec l'antimoine.* — Dans la solution chlorhydrique d'étain et d'antimoine on fait dissoudre du fer pur (fil de clavecin, pointes à tête d'homme) autant qu'il veut s'en dissoudre. Si la dernière pointe ne se dissolvait pas complètement on ajouterait de l'acide chlorhydrique goutte à goutte jusqu'à dissolution. On ajoute alors un excès de fer, une ou deux pointes et cinq à dix gouttes d'acide chlorhydrique et on chauffe légèrement. On surveille alors le moment où tout l'antimoine est précipité : pour cela on place une goutte de liquide sur une lame de platine et on touche la goutte avec un barreau brillant d'étain pur. Si l'antimoine est tout précipité, la lame de platine n'est point noircie par un dépôt du métal.

Dosage de l'antimoine. — On recueille alors l'antimoine sur deux petits filtres tarés, placés l'un dans l'autre et portés par un anneau. On fait tomber dans une petite capsule de porcelaine la pointe ou les deux pointes non dissoutes, on les frotte avec soin pour détacher l'antimoine; le lavage se fait assez facilement, avec une baguette portant une armature en caoutchouc. On fait tout passer sur le filtre qu'on lave d'abord avec de l'eau bouillie très légèrement acide, jusqu'à ce qu'on ait enlevé toute trace de fer, puis avec de l'alcool qu'on chasse enfin par de l'éther. On porte les deux filtres à l'étuve à 100 degrés. Dans une vingtaine de minutes l'antimoine est sec. La différence entre les deux filtres donne le poids de l'antimoine (Sb).

Dosage de l'étain. — La solution filtrée contenant le fer et l'étain, suffisamment acide et suffisamment étendue, est traitée par un courant d'hydrogène sulfuré en excès. On l'abandonne dans un lieu chaud pendant une demi-heure et l'on filtre. Après lavages, on introduit le protosulfure d'étain non desséché et le filtre dans un becherglass à large ouverture assez profond, et on traite le tout par l'acide azotique fumant. (Quand le sulfure est sec, il est difficilement attaqué.) On ajoute quelques gouttes d'eau pour éviter une attaque trop vive de l'acide azotique que l'on ne verse d'ailleurs que peu à peu.

Quand le mélange est devenu d'un blanc laiteux, on jette sur un filtre, on dessèche, on calcine et on pèse. La présence du filtre supplémentaire ne gêne en rien, si ce n'est par l'augmentation du poids de ses cendres. On pèse l'étain à l'état de (SnO^2).

Dans plusieurs échantillons de bronze blanc, nous avons recherché l'arsenic en employant la méthode de Bunsen, décrite dans Frésénius page 545. Nous en avons toujours trouvé; mais, en si petite quantité qu'on ne peut le regarder que comme une impureté. Nous n'avons pu le doser à l'état d'arséniate ammoniaco-magnésien ; mais après sa séparation, l'appareil de Marsh nous a donné des traces caractéristiques. Dans tous ces essais, la présence de l'arsenic ne pouvait en rien changer les résultats.

Métal antifriction. — Marché du 8 août 1894.

Sa composition, d'après le cahier des charges, est la suivante :

Cuivre.	3.72
Étain.	88.88
Antimoine.	7.40

Le marché prescrit de faire l'analyse sur les copeaux provenant de trous percés au moyen de forets, dans un certain nombre de lingots et les traversant de part en part. Il sera accordé une tolérance de 1 pour 100 en plus ou en moins dans la proportion des divers métaux constituant l'alliage.

L'échantillonnage est ici très facile. Le métal est plus mou que le bronze; et l'action de la mèche produit un ruban tourné en une spire qui va d'un bout à l'autre du lingot. Nous avons vu des échantillons où quatre de ces rubans faisaient environ, en poids, 2^g,50. Cette dose est ici la plus convenable pour l'analyse, à cause de la forte proportion d'étain.

On suit la même marche que pour le bronze blanc : les détails opératoires sont les mêmes, et on n'a guère en moins que le dosage du zinc. Tous les échantillons de métal antifriction analysés ont donné environ 1 pour 100 de plomb qui n'est certainement là qu'à l'état d'impureté.

Pour les deux métaux avec nos prises d'essais de 5 grammes pour le bronze et 2^g,50 pour le métal antifriction, nous avons toujours fermé nos analyses à quelques milligrammes près ;

nous avons rarement dépassé **10 milligrammes. On a essayé la méthode, sur un des mélanges faits au laboratoire avec les mêmes métaux purs, pris dans les mêmes proportions à peu près. Les résultats obtenus ont été identiques**[1].

CLINIQUE

CORPS ÉTRANGER DE LA VESSIE

OBSERVATION RECUEILLIE DANS LE SERVICE DES BLESSÉS A L'HÔPITAL DE LA MARINE DE LORIENT

Par le docteur MERCIER
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

Nous avons eu l'occasion d'observer dans la salle des blessés, à l'hôpital de Lorient, un cas de corps étranger de la vessie, qui, au point de vue pratique surtout, ne laisse pas que de présenter quelque intérêt. C'est ce qui nous a engagé à en demander l'insertion dans les *Archives de médecine navale*. Nous ferons suivre la description de cette observation de quelques réflexions qu'elle nous a suggérées.

Observation. — X..., 2e canonnier conducteur au 1er régiment d'artillerie de marine, engagé volontaire, âgé de dix-huit ans, se présente à l'infirmerie du corps, le 18 octobre 1894, se plaignant de ne pouvoir uriner depuis vingt-quatre heures. Comme antécédents, on ne relève chez le malade qu'une blennorrhée datant de deux ans.

Pour faire disparaître cette rétention d'urine, on pratique à l'infirmerie le cathétérisme avec une sonde de Nélaton n° 14, qui pénètre sans trop de difficulté. Quand on voulut enlever la sonde, elle se brisa, et il n'en fut retiré que la moitié. On estima que le fragment resté dans l'urèthre mesurait 16 centimères environ. Le malade fut alors dirigé, d'urgence, sur l'hôpital de Lorient où, aussitôt après son arrivée, je recherchai dans quelle portion du canal se trouvait l'extrémité antérieure du bout de sonde. Il fut facile de constater sa présence au niveau du périnée, à 2 centimètres au-dessous de la base du scrotum. Nous ne pouvions donc avoir de doute ; il était certain que le fragment resté dans l'appareil urèthro-vésical siégait en partie dans l'urèthre et en partie dans la vessie.

[1] Il serait très important de savoir si, pour le métal anti-friction, la tolérance accordée par le marché est bien de 1 0/0 en plus ou en moins pour chaque métal. Cela nous paraît excessif, vu la grande différence qui existe entre les quantités des diverses métaux entrant dans l'alliage. Nous croyons que cette tolérance porte sur la somme des trois métaux.

Nous avons procédé immédiatement aux manœuvres d'extraction, en commençant par les moyens les plus simples. L'index étant introduit dans le rectum, j'exerçai une pression d'arrière en avant au niveau de la région prostatique, mais je ne pus faire progresser la sonde vers le méat urinaire; des pressions de même genre faites au périnée n'amenèrent non plus aucun résultat. J'engageai alors le malade à faire des efforts de miction, pensant que l'expulsion de la sonde pourrait s'ensuivre. On ne fut pas plus heureux. Je me munis alors des instruments classiques pour l'extraction des corps étrangers de l'urèthre (pince de Mathieu et pince de Hunter).

Après avoir recommandé à un aide de fixer solidement la sonde au niveau du périnée pour empêcher qu'elle ne fût propulsée dans la vessie, j'introduisis la pince de Mathieu. On ne put parvenir à saisir le corps étranger. J'employai alors la pince de Hunter, en prenant les mêmes précautions que précédemment. Même insuccès.

Il ne restait plus qu'à pratiquer une boutonnière périnéale, lorsqu'en palpant de nouveau le périnée, je m'aperçus que la sonde n'y était plus. Poursuivant mes investigations jusque dans la région prostatique, en pratiquant le toucher rectal, je constatai qu'il n'existaitait plus de corps étranger dans le canal qui était devenu complètement libre, ainsi que le démontra l'introduction d'une sonde de Nélaton dans la vessie. Cette sonde pénétra, en effet, dans le réservoir urinaire avec la plus grande facilité et sans rencontrer le moindre obstacle. La conclusion s'imposait : Le bout de sonde avait pénétré dans la vessie, et le mécanisme de cette pénétration se comprenait sans difficulté : malgré les efforts faits par l'aide, au niveau de la région périnéale, pour empêcher la sonde de se diriger du côté de la vessie, le mouvement de détente, produit par l'écartement des branches de la pince de Hunter, avait déterminé un choc assez violent pour faire glisser entre les doigts de l'aide le corps étranger qui fut projeté complètement dans la vessie.

En présence de cet accident, l'indication était formelle : il fallait extraire le bout de sonde le plus tôt possible. Nous avions deux moyens à notre disposition pour arriver à ce résultat : le lithoclaste et la taille hypogastrique.

L'emploi du lithoclaste s'imposait tout d'abord. Nous n'avions dans notre arsenal de chirurgie aucun des instruments spéciaux inventés pour des cas analogues (redresseurs de Mathieu, de Collin, etc., etc.). Nous ne possédions que le lithotriteur ordinaire. Il ne fallait pas songer à extraire la sonde au moyen d'un instrument plicateur, c'est-à-dire en saisissant un point quelconque de son étendue et en repliant l'une sur l'autre les parties ainsi limitées. L'examen du fragment retiré du canal démontrait, en effet, que l'instrument qui avait servi au cathétérisme était très cassant et que des manœuvres dirigées de cette façon n'auraient d'autre résultat que de fragmenter le bout de sonde, au moment où il buterait contre le col vésical. D'autre part, il n'était pas assez friable pour être brisé, comme dans l'opération de la lithotritie.

Nous n'avions donc d'autre chance de réussite que celle de pouvoir saisir le corps étranger par une de ses extrémités et dans le sens de la longueur.

Disons tout de suite que notre malade ne présentait pas de rétrécissement du canal de l'urèthre et que la rétention d'urine, pour laquelle il était allé

à l'infirmerie réclamer le cathétérisme, était causée simplement par un spasme du col vésical. La voie était donc libre pour l'introduction du lithoclaste.

M. le directeur du service de la Santé, Martialis, prévenu de l'accident qui venait de se produire, visita le malade et émit l'avis qu'en présence des manœuvres uréthrales que le malade venait de subir, il valait mieux le laisser reposer avant de procéder à cette opération. Il fut décidé qu'on attendrait trois jours, c'est-à-dire jusqu'au 21 octobre. On essaierait d'abord d'enlever le bout de sonde à l'aide du lithotriteur, et, en cas d'insuccès, on pratiquerait immédiatement la taille hypogastrique.

Prescription. { Bouillon. Lait, 2 litres,
deux grands bains,
sulfate de quinine, 1 gramme,
potion au chloral et au bromure de potassium.

19 octobre. — Température { matin 36°7,
soirs 36°8.

Le malade a bien dormi. Pas de phénomènes de cystite. Des mictions ne sont pas plus fréquentes qu'à l'état normal. Le passage de l'urine dans le canal de l'uréthre détermine une douleur assez vive au niveau de la région où l'on a pratiqué les manœuvres d'extraction intra-uréthrales.

Prescription. { Le quart d'aliments. Lait, 1 litre. Orge bicarbonatée, 1 litre.
Salol 1 gramme.

20 octobre. — Température { matin 36°7,
soir 36°8.

Même prescription.

Les symptômes accusés par le malade sont les mêmes que précédemment. Pas de douleurs au bas-ventre.

21 octobre. — L'apyrexie se maintient. Dans la nuit du 20 au 21, X... a été pris, tout à coup, de dysurie. L'infirmier de garde, appelé, a constaté la présence d'un bout de sonde au périnée. Le malade, en faisant des efforts de miction pendant que l'infirmier exerçait des pressions de manière à faire progresser la sonde dans la direction du méat, en a expulsé un fragment de 7 centimètres de longueur, dont l'une des extrémités présentait une cassure nette (extrémité sortie la première), et dont l'autre était constituée par le bout normal de la sonde. Le corps expulsé était déjà incrusté de sels calcaires, et, en s'éliminant, avait produit une déchirure de la muqueuse uréthrale.

Il restait encore dans la vessie un fragment (simple ou divisé) de 9 centimètres de longueur environ. Cet organe, en se contractant, avait donc brisé le corps étranger en plusieurs morceaux.

Vu les souffrances accusées par le malade dans l'urèthre et au niveau du col vésical, on se décide à attendre quelques jours avant de pratiquer les recherches que l'on devait faire ce jour-là, à l'aide du lithotriteur.

22 octobre. — Température { matin 36°6.
soir 36°8,

Il existe de la cystite du col; quelques fragments de muqueuse et quelques gouttes de sang sont expulsés à la fin des mictions qui sont très fréquentes.

Prescription. { Le quart d'aliments. Lait, 1 litre. Orge bicarbonatée.
Salol, 1 gramme.
Lavement purgatif.
Suppositoire opiacé belladoné.
Grands bains.

Soir. — Lavage intra-vésical avec de l'eau boriquée. — Le lavement purgatif n'ayant pas produit d'effet, on prescrit deux verres d'eau de Sedlitz pour le lendemain.

23 octobre. — L'apyrexie persiste. Les symptômes du côté de l'urèthre et de la vessie se sont beaucoup amendés, mais pas encore suffisamment pour que l'introduction du lithoclaste puisse être faite sans inconvénient.

Du 24 au 29 octobre. — Rien de particulier. Apyrexie complète. A cette dernière date, tous les phénomènes inflammatoires ont, pour ainsi dire, disparu. Le malade n'accuse plus aucune souffrance.

29 octobre. — Le malade est soumis à la chloroformisation. Une fois la résolution complète obtenue, j'introduis le lithotriteur, après avoir injecté dans la vessie 120 grammes d'eau boriquée et après avoir placé le patient dans la situation voulue. Les recherches se portent du côté du diamètre transversal de la vessie, diamètre qui est le plus considérable lorsqu'elle est peu distendue. Un fragment de sonde est presque aussitôt saisi; mais, en essayant de retirer l'instrument, on est arrêté au niveau du col vésical : le corps étranger a donc été saisi transversalement ou obliquement. Je desserre les mors du lithotriteur pour essayer de le reprendre dans une meilleure position ; le corps étranger retombe dans le réservoir urinaire. De nouvelles tentatives permettent de ressaisir immédiatement un bout de sonde qui, cette fois, est pris par son extrémité et dans le sens de sa longueur. On l'extrait donc sans difficulté. Il a 2 centimètres 1/2 de longueur, a son diamètre considérablement augmenté, et est incrusté de sels calcaires sur toute sa surface. Il reste encore dans la vessie un ou plusieurs fragments, puisque la partie non extraite doit mesurer 7 centimètres environ de longueur. Nous nous proposons, au bout de deux ou trois jours, de continuer nos recherches.

Prescription. { Bouillon. Lait. Orge bicarbonatée.
Bains de siège.
Sulfate de quinine, 1 gramme.
Lavement huileux.

30 octobre. — Température. { matin 36°5.
soir 36°8.

Prescription. { Le quart d'aliments. Lait. Orge bicarbonatée.
Salol, 1 gramme.

Le malade ne souffre pas. Les urines contiennent un peu de mucus. Les mictions sont normales, comme fréquence.

31 octobre. — Température. { matin 35°6.
soir 36°8.

Même prescription. Rien de particulier.

1er novembre. — Tous les phénomènes de cystite ont disparu. Le malade n'a uriné que trois fois dans les vingt-quatre heures.

3 novembre. — On fait un nouvel essai d'extraction, après anesthésie et après injection intra-vésicale de 120 grammes d'eau boriquée. Malgré des recherches effectuées dans tous les sens, nous ne pûmes réussir à saisir de corps étranger. Ces manœuvres n'eurent d'autre résultat que de déplacer les fragments de sonde, ce qui, dans leur espèce, eut une très heureuse conséquence, conséquence inespérée, du reste, ainsi que nous allons le voir.

5 novembre. Soir. — Le malade accuse, dans l'après-midi, de violentes douleurs dans le canal de l'urèthre et au niveau du col vésical; puis, brusquement, il expulse, en urinant, deux bouts de sonde de 2 centimètres de longueur chacun. Une demi-heure après, expulsion d'un troisième fragment de 3 centimètres de longueur. Tous ces corps étrangers sont complètement incrustés de sels calcaires.

En mettant l'un au bout de l'autre tous les morceaux de sonde expulsés ou extraits jusqu'à ce jour, et en les ajoutant à la partie retirée du canal au moment de l'accident, c'est-à-dire au moment où elle s'est brisée à l'infirmerie du corps, on arrive à reconstituer la sonde d'une façon complète.

La vessie est donc délivrée de tout corps étranger; à partir de ce moment, du reste, tous les phénomènes anormaux, signalés du côté de l'urèthre et de la vessie, disparaissent, et le malade sort, guéri, de l'hôpital, le 13 novembre 1894.

Réflexions. — Cette observation est intéressante surtout par la manière dont la malade s'est débarrassée de son corps étranger intra-vésical. Ces cas d'expulsion spontanée sont rares, en effet; et il est tout à fait exceptionnel qu'un bout de sonde, brisé en autant de fragments, finisse par être évacué en totalité par les seuls efforts de la nature.

Il ne faudrait pas arguer du mode de terminaison de l'accident que nous signalons, pour considérer l'expectation comme une règle à suivre dans des circonstances analogues; car, si nous avons pu, dans le cas actuel, temporiser, sans inconvénients, grâce à l'âge du sujet, au bon état de sa vessie, à l'emploi de l'antisepsie urinaire, et permettre ainsi au corps étranger d'être expulsé spontanément, il n'en est pas moins vrai que l'intervention chirurgicale s'impose en général.

Outre l'intérêt que peut présenter notre observation au point de vue de la rareté même du fait, elle porte quelques enseignements sur lesquels je vais m'appesantir.

A. *Prophylaxie.* — On ne saurait visiter avec trop de soin les bougies et sondes dont on est appelé à se servir. Ces instruments s'altèrent, en effet, avec beaucoup de facilité, principalement dans les pays chauds. Le caoutchouc se détériore dans

nos caisses et devient cassant comme du verre. C'était le cas pour la sonde qui s'est brisée dans l'urèthre de l'artilleur dont nous rapportons l'observation.

B. La sonde s'est brisée dans l'urèthre : quelle est la ligne de conduite à suivre?

Deux cas peuvent se présenter :

1er *Cas*. — Le bout de sonde resté dans l'appareil urinaire se trouve tout entier dans le canal de l'urèthre.

On emploiera d'abord les manœuvres de propulsion manuelle, faites d'arrière en avant, en y ajoutant les pressions par le rectum, si c'est nécessaire. On peut, en effet, dans ces circonstances, presser sur l'extrémité postérieure du bout de sonde et le faire progresser vers le méat. Si cet essai ne réussit pas, on tentera encore l'évacuation spontanée par les efforts de miction, en fermant le méat et en lâchant ensuite la pression brusquement.

Si ces manœuvres simples n'aboutissent à aucun résultat, faut-il essayer l'extraction au moyen des pinces spéciales inventées à cet usage? Oui, si le fragment de sonde resté dans l'urèthre se trouve près du méat, et si l'on peut *d'une façon certaine*, par la compression soit des doigts d'un aide, soit d'un appareil approprié, empêcher qu'il ne soit projeté dans la vessie. Dans le cas contraire, et si l'on a le moindre doute sur l'efficacité de l'agent compresseur, il ne faut pas hésiter à laisser de côté toutes les pinces, quelque perfectionnées qu'elles soient, et à pratiquer la boutonnière uréthrale qui est parfaitement innocente.

2e *Cas*. — Le bout de sonde resté dans l'appareil urinaire se trouve, partie dans l'urèthre, partie dans la vessie.

Dans ce cas, il est nécessaire d'être très prudent au point de vue de l'emploi de la propulsion manuelle. Le procédé des efforts de miction, signalé pour le 1er cas, peut être utilisé sans aucun inconvénient.

Si ces tentatives ne réussissent pas, il faut immédiatement pratiquer la boutonnière uréthrale, sans essayer l'usage des pinces qui, le plus souvent, projetteraient le corps étranger dans la vessie, attendu qu'on ne peut le fixer que très difficilement. Le seul moyen de fixation, dans ces cas-là, serait de traverser le canal et la sonde avec une longue épingle ou de saisir le tout à l'aide d'une pince de Péan ; mais j'estime que

ces procédés sont plus offensifs pour le canal que la boutonnière.

3e *Cas.* — Le bout de sonde a pénétré tout entier dans la vessie.

Cet accident peut résulter, comme dans notre observation de la projection du corps étranger dans la vessie par l'emploi des pinces à extraction, ou bien de la pénétration spontanée dans le réservoir urinaire. On sait, en effet, que les bouts de sonde, brisés dans le canal, ont de la tendance à remonter du côté de la vessie.

Le traitement pour le cas visé dans ce paragraphe est classique :

— Si la sonde est d'un très faible calibre, si son élasticité lui permet de se replier facilement, sans se rompre, il faut essayer l'extraction simple soit au moyen des plicateurs, soit à l'aide du lithoclaste ordinaire, quand on n'a pas les premiers à sa disposition.

— Si la sonde est très friable et peut se réduire en parcelles assez ténues pour être évacuées spontanément par l'urèthre, on agit comme dans la lithotritie ordinaire.

— Si la sonde est d'un diamètre trop considérable ; si elle n'a pas une élasticité suffisante pour être extraite par les plicateurs; si, en outre, elle n'est pas assez friable pour être brisée; comme dans la lithotritie, on essayera de l'extraire à l'aide des redresseurs (de Mercier, de Mathieu, etc.) ou, à défaut, au moyen du lithoclaste ordinaire qui demande seulement plus d'adresse et de pratique. Il faut, en effet, que le corps étranger soit pris par une de ses extrémités et dans le sens de sa longueur. S'il était saisi transversalement ou obliquement entre les mors de l'instrument, il buterait contre le col vésical, et on devrait bien se garder d'insister sur la manœuvre d'extraction, car, en forçant, on ne réussirait qu'à briser le fragment en deux, ce qui compliquerait encore la situation.

— Si enfin on ne parvenait pas, par ces procédés, à extraire le corps étranger, on n'aurait d'autre ressource que la taille hypogastrique (de préférence à toutes les autres tailles).

Je n'insiste pas, car les règles à suivre, en pareille circonstance, sont développées tout au long dans les leçons cliniques sur les maladies de la vessie du professeur Guyon.

CLINIQUE D'OUTRE-MER

DÉSARTICULATION TIBIO-TARSIENNE DU PIED DROIT

NÉCESSITÉE PAR UNE ULCÉRATION GANGRÉNEUSE DE LA PLANTE DU PIED CONSÉCUTIVE A DES CHIQUES

Par le docteur Paul CORDIER
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

On sait combien il est fréquent dans les pays chauds d'avoir les pieds envahis par les « chiques ».

Ce qui est plus rare, c'est d'être amené à faire l'amputation totale du pied à la suite des complications déterminées par la présence de ces parasites.

Ayant eu à pratiquer cette opération pour un cas de ce genre, pendant notre séjour à la Guyane, alors que nous étions chargé du service de la transportation à l'hôpital militaire de Cayenne, nous avons cru intéressant d'en rapporter l'observation.

Le malade entré à l'hôpital, pour la seconde fois, le 1er octobre 1892 avec le diagnostic « fièvre paludéenne », était en même temps porteur à la plante du pied droit d'une ulcération située au niveau des interstices digito-plantaires des 3e et 4e orteils.

Interrogé sur les causes de cette ulcération, il répond avoir été souvent atteint en cet endroit de « chiques » dont il négligeait de se débarrasser.

Étant donné le mauvais aspect de l'ulcération, on applique dès son entrée à l'hôpital des pansements antiseptiques et le pied est l'objet de soins au point de vue de la recherche des parasites.

Malgré ces précautions, l'ulcération s'agrandit de jour en jour et finit par devenir gangréneuse.

La syphilis étant soupçonnée, bien que les renseignements du malade soient négatifs à cet égard, la médication spécifique est instituée, mais elle n'empêche pas le mal de progresser.

En présence de cet insuccès, le médecin traitant pratique le 1er mars la désarticulation des 3e et 4e orteils que l'ulcération a mis à nu.

Malgré un pansement rigoureusement antiseptique, la réunion des lambeaux, qui se fait rapidement du côté de la face dorsale du pied, est envahie de plus en plus par la gangrène du côté de la face plantaire. Les tissus de la face dorsale se prennent eux-mêmes plus tard et revêtent une teinte livide.

Bientôt on se trouve en face d'un vaste ulcère gangréneux, à odeur excessivement fétide, malgré l'emploi des désinfectants.

C'est à ce moment que nous prenons le service.

Nous constatons que la plante du pied n'offre plus de ressources pour une amputation partielle et jugeons nécessaire la désarticulation tibio-tarsienne.

Le malade étant complètement résigné à subir cette nouvelle opération, nous la pratiquons le 17 avril 1893, en présence de M. le médecin principal Gries, alors chef du service de santé de la Guyane, que nous avions prié de vouloir bien nous éclairer de ses conseils, assisté de M. L'Eost, médecin de 2e classe de la marine, prévôt de l'hôpital et de M. le médecin de 2e classe Burtal, aide-major aux troupes, qui avait bien voulu venir nous prêter son aide.

Le malade soumis à la chloroformisation, nous avons soin de procéder préalablement à l'antisepsie rigoureuse du champ opératoire. Application de la bande d'Esmarch sur tout le trajet du membre inférieur.

1° Nous faisons à la partie postérieure du bord externe du calcanéum une incision cutanée passant à 1 centimètre au-dessous de la malléole externe, remontant sur le dos du pied à un travers de doigt au-devant de l'articulation tibio-tarsienne et se terminant à quelques millimètres au-devant de la malléole interne, décrivant ainsi une courbe à convexité antérieure.

2° De ce point, nous faisons partir une seconde incision se dirigeant sous la plante du pied de haut en bas, de dedans en dehors et un peu obliquement en arrière, pour venir aboutir à la première, après avoir divisé toutes les parties molles.

Mobilisation des téguments dorsaux et division des parties molles au niveau de la peau rétractée. Dissection du lambeau dorsal jusqu'au bord antérieur de l'extrémité inférieure du tibia.

La voie étant ainsi faite au couteau et les chairs protégées par le pouce gauche enfoncé profondément dans la plaie, nous disséquons le lambeau inférieur jusqu'à la petite apophyse du calcanéum en dedans, dans une étendue de trois travers de doigt à la face plantaire, aussi loin que possible en arrière à la partie externe.

Nous ouvrons alors transversalement la face antérieure de l'articulation tibio-tarsienne, divisons les ligaments externe et interne, en ménageant le paquet vasculo-nerveux postérieur. Puis, nous détachons minutieusement le tendon d'Achille de sa surface d'insertion en ayant soin de raser de très près cette dernière. Le couteau placé sous la face plantaire achève la séparation des parties molles.

Enfin nous réséquons à l'aide de la scie les deux malléoles préalablement dénudées.

Toilette antiseptique de la plaie. Hémostase assurée par les ligatures ordinaires au catgut. Suture de la peau au crin de Florence. Un drain est laissé au fond de la plaie et la longueur en est diminuée à chaque pansement, qui, à partir du troisième, n'est renouvelé que tous les trois jours. Le pansement employé est l'ouate iodoformée.

État fébrile nul. Cicatrisation régulière du moignon, sauf à l'angle postéro-interne où il existe un petit clapier accompagné d'un bourgeon charnu et donnant une légère suppuration, laquelle ne tarde pas à disparaître.

État général du malade très satisfaisant.

Lorsque nous quittons le service de Cayenne pour aller dans un poste, à la fin de mai, c'est-à-dire un mois et demi après l'opération, le malade est en complète voie de guérison.

Nous avons su, depuis, qu'il avait été évacué, comme impotent, sur les îles du Salut.

Ce qu'il est bon de retenir de cette observation, c'est la nécessité, dans les pays chauds, de ne pas négliger ces parasites désignés sous le nom de chiques dont il est si facile de se débarrasser au début, mais dont la présence tolérée dans les tissus peut devenir le point de départ de complications fâcheuses, surtout sur un organisme impaludé, comme l'était le malade en question, entré, nous l'avons dit, à l'hôpital pour « fièvre paludéenne ».

TRAITEMENT DES HÉMORRHOÏDES PAR L'INSUFFLATION

Par le docteur PALASNE DE CHAMPEAUX

MÉDECIN DE 1[re] CLASSE DE LA MARINE

Le nommé X..., matelot à bord du *Neptune*, se présente à la visite le 22 janvier 1895, porteur d'hémorrhoïdes très volumineuses, de la grosseur d'une petite mandarine, occupant tout le pourtour de l'anus, très enflammées, douloureuses. J'essaye en vain de les réduire : le repos, les bains de siège, les onctions avec la pommade belladonée, un taxis modéré ne parviennent pas à les faire rentrer. Le jeudi 24, l'état du malade a empiré, les douleurs sont plus vives, les hémorrhoïdes deviennent plus foncées et prennent une couleur lie de vin; fatalement elles vont s'escarrifier et s'ulcérer.

C'est alors que je me rappelai un procédé qui m'avait été indiqué par mon ami le docteur C., médecin principal de la marine : il avait lu dans un journal de médecine qu'un médecin avait trouvé le moyen de guérir les hémorrhoïdes, les rétrécissements de l'urèthre par l'insufflation[1]. Voici comment on procédait :

On prend une sonde de femme et un sac en baudruche ou plutôt en caoutchouc mince (*vulgo* condom), et on lie le condom autour de la sonde de façon à laisser *l'œillet dans la cavité du condom* (fig. 1); puis un appareil à insufflation quelconque est adapté à l'autre extrémité. L'appareil est introduit vide d'air et bien graissé dans la cavité anale : quand on l'a enfoncé à moitié, on souffle. L'appareil prend alors la forme représentée dans la figure 2.

Après avoir vidé le rectum et la vessie, j'ai appliqué le procédé tel quel la première fois en soutenant la pression pendant quelques minutes, de manière à ne pas faire éclater l'appareil, et j'ai constaté que les hémorrhoïdes rentraient peu à peu; puis j'ai retiré l'appareil en le vidant d'abord d'air. Dans la journée, probablement sous l'influence d'efforts, les hémorrhoïdes sont encore sorties mais elles avaient à peine le tiers du volume primitif. Naturellement j'ai continué les soins primitifs : bains de siège, pommade belladonée, lavements.

Le procédé, au dire du malade, n'était pas douloureux et même très supportable.

1. Ce traitement des hémorrhoïdes a été inventé par le D[r] hollandais Aghina (de Hoorn). Voir la *Semaine médicale* du 19 octobre 1892.

Le 24 janvier j'ai répété l'opération, mais au lieu d'une sonde de femme (que l'on ne trouve pas toujours dans les trousses de la marine) j'ai pris une sonde uréthrale n° 10 que j'ai percée d'un second trou à quelques centimètres de son extrémité et j'y ai fixé une des extrémités du condom (fig. 3);

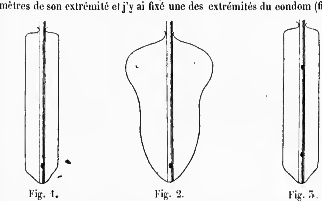


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

j'avais remarqué qu'avec un seul trou dans la sonde et à l'extrémité, la pression de l'air avait de la tendance à s'exercer de dedans en dehors plutôt que de dehors en dedans.

Comme appareil insufflateur j'ai adapté à la sonde, par l'intermédiaire d'une plume d'oie, le tube en caoutchouc du pulvérisateur de Richardson. Les hémorrhoïdes sont encore rentrées; elles sont sorties dans la journée, mais moins volumineuses.

Le 26 janvier, troisième et dernière séance; le malade est guéri conservant de la rectite pendant quelques jours; j'attribue cette rectite à ce que le procédé n'avait pas été appliqué assez tôt, et que quelques hémorrhoïdes rentrées ont peut-être suppuré.

La méthode que je viens de décrire n'est pas nouvelle; ce n'est que l'application du ballon de Petersen si utile déjà dans le traitement des hémorrhagies nasales et utérines : les tampons d'ouate sont si longs à placer, si difficiles à enlever que l'on préférera toujours un ballon vide que l'on pourra gonfler et dégonfler à volonté.

L'appareil dont je me sers agit par le même mécanisme, en exprimant, pour ainsi dire, par une pression douce le sang des veines hémorrhoïdales, et les faisant revenir à l'état normal.

VARIÉTÉS

MÉDECINS DE LA MARINE DES ÉTATS-UNIS

L'organisation générale du corps de santé de la marine des États-Unis a été réglée par des décisions de l'assemblée fédérale et remonte, du moins quant à ses dispositions principales, au commencement du siècle, à l'année 1812.

Une loi votée récemment par le Congrès de Washington et à laquelle il ne manque plus, pour être appliquée, que l'approbation du Président de la République, modifie la dénomination et la répartition de certains grades; c'est ainsi qu'elle crée le grade de *staff surgeon* et supprime le grade de *passed assistant surgeon*.

L'application de cette loi étant imminente, nous la prenons comme base pour dresser le tableau ci-dessous.

Cadre. — Voici les effectifs avec l'assimilation des grades :

NOMBRE	GRADE	ASSIMILATION
15	*Medical director* (médecin directeur)	Capitaine de vaisseau.
15	*Medical inspector* (médecin inspecteur)	Capitaine de frégate.
40	*Staff surgeon* (médecin-major)	Capitaine de corvette.
65	*Surgeon* (médecin)	Lieutenant de vaisseau.
28	*Assistant surgeon* (aide-médecin)	Enseigne.
163		

Les officiers du corps de santé de la marine sont nommés par le Président de la République avec l'agrément du Congrès.

Ils ne peuvent être mis en réforme pour fautes graves contre la discipline ou l'honneur qu'après comparution devant un tribunal militaire (*military court*) composé de 12 officiers parmi lesquels les médecins de la marine sont en majorité, et présidé par un officier de vaisseau.

Dans l'ordre des préséances, les officiers du corps de santé viennent immédiatement après les officiers de marine. Embarqués, ils choisissent leur chambre de bord, à grade égal, après ces derniers.

Recrutement. — Les conditions pour entrer dans le corps, c'est-à-dire pour être nommé *assistant surgeon* (aide-médecin) sont les suivantes :

1° Être citoyen des États-Unis;

2° Avoir une bonne constitution;

3° Être âgé de 21 ans au moins et de 26 ans au plus;

4° Être en possession de diplôme de docteur en médecine[1] acquis dans une école de médecine quelconque de la République;

5° Subir avec succès au *naval laboratory* à New-York un examen qui porte sur toutes les matières enseignées pour le doctorat ainsi que sur les langues latine et grecque. En réalité, le nombre des places d'*assistant surgeon* étant limité, cet examen est un concours.

Il n'existe pas d'école préparatoire spéciale pour le service de santé de la marine, mais aussitôt nommés les *assistant surgeons* (aide-médecin) sont dirigés sur une école d'application, *naval laboratory*, établie à New-York et dont la création ne remonte qu'à deux ans.

Les cours au *naval laboratory* sont exclusivement confiés à des officiers du corps de santé de la marine qui sont mis pour cinq ans en dehors de la liste d'embarquement. Ces professeurs n'ont que la solde de leur grade.

L'enseignement à cette école d'application porte sur les matières suivantes :

1. Le diplôme de docteur en médecine aux États-Unis est en général obtenu au bout de trois ans seulement d'études médicales. Dans quelques collèges on exige actuellement pour le doctorat quatre années de scolarité.

1° Chimie générale, analytique, organique;

2° Hygiène;

3° Micrographie et microbiologie;

4° Chirurgie militaire et médecine opératoire;

5° Cliniques et travaux d'hôpital (hospital Work); pansements, etc.;

6° Construction et ventilation des navires de guerre modernes;

7° Examen des recrues et secours à donner aux asphyxiés (*life savings methods*);

8° Règlements de la marine de l'État, — ration du marin, — budget des hôpitaux (*hospital fund*); caisse des retraites (*pension fund*);

9° Tenue des registres médicaux dans les hôpitaux à terre et à bord des navires de guerre; imprimés spécialement employés par la direction du service de santé de la marine (*blank forms pertaining to the bureau of medicine and surgery*).

Les *assistant surgeons* suivent pendant six mois, après leur nomination, les cours de l'école d'application (*naval laboratory*).

Quant aux officiers de santé plus élevés en grade, ils peuvent être autorisés, lorsque les besoins du service à terre et à la mer le permettent, à suivre les mêmes cours pendant une période de temps qui peut aller jusqu'à un an, et qui n'est jamais inférieure à six mois.

La connaissance d'une ou plusieurs langues étrangères constitue simplement une bonne note pour les officiers qui les possèdent.

Avancement. — Les médecins de la marine n'avancent jamais au choix même pour faits de guerre ou action d'éclat.

L'avancement a toujours lieu à l'ancienneté mais est soumis à deux conditions: 1° un temps donné d'embarquement; 2° un examen d'aptitude.

1° La période réglementaire d'embarquement exigée pour l'avancement est de trois ans pour tous les grades, sauf pour les *assistant surgeons* dont on n'exige que deux ans d'embarquement.

2° L'examen d'aptitude est exigé pour l'avancement à tous les grades y compris celui de *medical director*.

Cet examen est passé à New-York au *naval laboratory* devant un jury composé des officiers de santé de la marine des plus hauts grades. Ces officiers (*members examining board*) restent examinateurs pour une période déterminée.

Les examens au *naval laboratory* sont en général théoriques et pratiques; ils sont exclusivement pratiques pour les grades de *staff surgeon* et de *medical inspector*.

Les médecins de la marine ne peuvent se présenter aux examens d'aptitude qu'après en avoir fait la demande et celle-ci doit être approuvée par le Président de la République. Pour peu qu'il y ait des vacances à remplir dans le corps de santé, les examens peuvent avoir lieu tous les mois.

Jusqu'au grade de *staff surgeon*, la solde dans chaque grade est augmentée tous les cinq ans; le même principe est appliqué en Angleterre avec cette différence que dans ce dernier pays la solde est augmentée tous les quatre ans.

La solde reste fixe pour les grades plus élevés.

Age et conditions de la retraite. — La limite d'âge pour la retraite est de 62 ans pour tous les grades. L'officier de santé ne peut d'un autre côté

être retraité avant cet âge que s'il a été reconnu atteint d'une maladie contractée en service ou qui s'est développée sous l'influence des fatigues du service. La phthisie est du nombre des affections de ce genre. Tout officier demandant à être retraité avant 62 ans d'âge est examiné par une commission exclusivement composée de médecins de la marine; mais les conclusions de cette commission sont soumises, à Washington, à l'examen d'un conseil supérieur (*retiring board*) qui comprend un capitaine de vaisseau, trois officiers du corps de santé et un lieutenant de vaisseau.

Pour tous les grades la pension de retraite est égale aux trois quarts de la solde à la mer. C'est ainsi qu'un *surgeon* après vingt ans de grade reçoit une pension d'environ 16 000 francs.

Direction du service de santé. — Parmi les subdivisions du *navy department* à Washington figure le *bureau of medicine and surgery* dont le chef appelé *surgeon general* et assimilé à un commodore pendant toute la durée de sa fonction, c'est-à-dire durant quatre ans, est au choix du Président de la République et pris généralement parmi les *medical directors*.

Toutefois, l'officier actuellement chargé de cette fonction est un *medical inspector*. La loi autorise même le Président à choisir le *surgeon general* jusque parmi les *surgeons*; mais il convient d'ajouter que cela n'a jamais eu lieu jusqu'à présent.

Le *surgeon general* avec le concours d'un adjoint qui est ordinairement un *medical inspector* (*assistant to the bureau of medicine and surgery*) et d'un chef de secrétariat (*chief clerk*) s'occupe de la direction générale du service médical de la flotte et des hôpitaux de la marine et centralise le service.

Service à terre. — Les médecins de la marine sont chargés à terre des hôpitaux, du service médical des arsenaux (*navy yards*), de l'examen médical des recrues, etc., etc.

Il y a des bureaux de recrutement (*marine rendez-vous*) à Philadelphie, New-York, Boston et San-Francisco et un médecin de la marine est attaché à chacun de ces bureaux.

Les médecins attachés aux arsenaux ne sont chargés que des premiers soins à donner, en cas de maladie ou d'accident, aux ouvriers et aux employés qui doivent ensuite se faire soigner à domicile par le médecin de leur choix.

Quant aux hôpitaux de la marine (*naval hospitals*), ils sont nombreux aux États-Unis. On en trouve, en effet, à Boston, Chelsea (Massachusetts), New-York, Philadelphie, Washington, Norfolk (Virginie), Widows Island, Mare Island (Californie); enfin Yokohama au Japon a aussi son hôpital américain.

Ces établissements sont exclusivement réservés aux marins et aux troupes de la marine. L'administration aussi bien que le service technique est dans les mains des médecins.

Les officiers du corps de santé de la marine peuvent exercer la médecine civile, sans même être astreints à payer patente et il leur est parfaitement loisible de tenir cabinet de consultation.

Service à la mer. — Chaque période d'embarquement est de deux ans pour les *assistant surgeons* et de trois ans pour tous les autres grades.

Sur les navires dont l'effectif ne dépasse pas 200 hommes il n'est embarqué qu'un médecin. Au-dessus de 200 hommes il revient deux méde-

ciens; enfin quand un navire est *flag ship*, c'est-à-dire s'il porte le pavillon d'un amiral il y a trois médecins : le médecin d'escadre ou de division (*fleet surgeon*) généralement ayant le grade de *medical inspector* et deux médecins en sous-ordre. A bord, chaque jour à 9 heures 1/2 du matin le médecin-major doit remettre au commandant une situation des malades; il n'a pas à remettre de duplicata de cette situation à l'officier en second avec lequel du reste il n'a pas de rapports de service; mais une liste nominative des malades dressée par les soins du médecin doit être affichée dans un endroit spécial du pont (*binnacle list*) de manière à pouvoir toujours être consultée par l'officier de quart.

Trois ou quatre fois par an, lorsque les circonstances s'y prêtent, le médecin d'escadre ou de division doit inspecter, en ce qui concerne le service médical, les navires placés sous les ordres du commandant en chef.

Au commencement de chaque année, comme à la fin d'une campagne, le médecin-major de chaque bâtiment doit fournir un rapport technique (*sanitary report*). Il en est de même après l'observation d'épidémies et de maladies infectieuses dans les équipages. Ces rapports sont adressés par les commandants à la direction du service de santé à Washington.

Chaque année la direction du service de santé publie une statistique médicale de la flotte et adresse un rapport général au secrétaire d'État de la marine (*secretary of the navy*).

Dans la marine des États-Unis il n'existe pas de pharmaciens ayant rang d'officier. Les médecins ont sous leurs ordres, soit à bord, soit dans les hôpitaux à terre, outre des infirmiers (*baymen*) des employés militaires appelés *apothecaries* qui sont chargés de préparations pharmaceutiques. Ces *apothecaries* ne dépassent pas dans la hiérarchie le grade de sous-officier (*petty officer*).

Le corps de santé de la marine n'a pas de recueil scientifique spécial, mais les officiers de ce corps peuvent en toute liberté écrire dans les journaux de médecine ordinaires qui se publient aux États-Unis.

Dr H. Hervé.

BIBLIOGRAPHIE

PATHOLOGIE EXOTIQUE

I. *Observations médicales recueillies au cours de l'expédition du major Wissmonn*, par Roewer

L'expédition Wismann composée de 26 Européens est, par le nombre, une des plus importantes qui ait pénétré dans l'Afrique centrale. La malaria tient le premier rang parmi les maladies qui ont frappé ces Européens. L'auteur en décrit trois formes :

1° Une forme légère, intermittente typique avec congestion aiguë du foie et de la rate, de courte durée, peu d'altérations des forces;

2° Une forme moyenne, type de la fièvre continue avec élévation modérée de la température, hypertrophie de la rate, processus intestinaux simulant la dysenterie, profonde atteinte de l'organisme. C'est à cette forme qu'est dû le seul décès qui soit survenu au cours de l'ex édition;

3° Une forme grave pernicieuse, mettant immédiatement la vie du malade en danger, caractérisée par des vomissements incoercibles et de l'hématurie.

M. Rœwer recommande l'emploi de la quinine préventive à la dose d'au moins 50 centigrammes. Il recommande aussi les bains chauds, mais proscrit les bains froids.

II. *Les fièvres pernicieuses dans l'est-africain allemand*, par STEUDEL. (Analyse de la Revue militaire allemande.)

A en juger par le compte rendu, ce travail présente des aperçus nouveaux et fort intéressants qui méritent de nous arrêter un instant et qui m'ont fait regretter de n'avoir pas le mémoire original entre les mains.

Le Dr Steudel, médecin d'état-major, médecin-major des troupes d'occupation de l'Afrique orientale allemande, en même temps que directeur de l'hôpital de Bagamoyo, a étudié principalement la fièvre bilieuse hématurique.

Dans douze cas il a fait l'examen du sang à l'aide de l'hémomètre de Fleischl. La richesse du sang en hémoglobine oscillait entre 50 à 21 pour 100 de la teneur normale du sang. Dans deux cas où elle n'a pu être évaluée par l'hémomètre, elle ne dépassait pas 5 à 8 pour 100.

M. Steudel insiste d'ailleurs sur l'importance pronostique des examens hématologiques. Ainsi, chez certains sujets où le taux de l'hémoglobine fut trouvé diminué, — indice d'une malaria latente, — la fièvre bilieuse se montra plusieurs fois à la suite des modifications des conditions d'existence des malades. Il est incontestable que dans une affection où la destruction globulaire, à laquelle se joint de plus sans doute l'action toxique des produits de destruction, l'emploi systématique de l'hémomètre peut rendre de très grands services. Il permettra de déceler une malaria latente, qui pourra être convenablement traitée. Si le taux de la proportion normale était trop fortement abaissé, on pourrait épargner bien des existences en rapatriant à temps le malade ou en l'envoyant dans un sanatorium.

Chez un de ces hommes qui n'avaient pas plus de 5 à 8 pour 100 de la proportion normale d'hémoglobine, notre confrère a fait la transfusion avec du sang de nègre; la richesse du sang en hémoglobine s'est aussitôt relevée à 20 pour 100. Si l'on s'en rapporte à la statistique d'Oré (*Dictionnaire de méd. et de chir. prat.*, art. Transfusion, t. XXXVI), la transfusion dans le paludisme serait une excellente opération, puisque dans trois cas de cachexie paludéenne, elle a donné trois succès. Après cela, il est surprenant que cette pratique n'ait pas été employée plus souvent. Si l'on ne voulait ou si l'on ne pouvait faire la transfusion directe avec du sang humain, on pourrait recourir à l'injection intra-veineuse de la solution physiologique de chlorure de sodium, que les médecins italiens surtout préfèrent à la transfusion de bras à bras. Dans aucun cas, on ne devrait recourir à l'injection intra-veineuse de sang de mammifères, dont la conséquence est précisément la destruction des hématies et par suite l'hématurie souvent observée dans les faits où elle a été pratiquée. Dans quelques formes morbides du paludisme[1], il serait peut-être bon de faire précéder la transfusion d'une saignée

[1] Notamment dans la forme convulsive, on imiterait la conduite de Borius à Dagana, qui, grâce à la saignée, put sauver un malade (Kelsch et Kiener : *Traité des maladies des pays chauds*, page 487).

déplétive, qui aurait pour but de débarrasser le sang d'une certaine quantité de produits toxiques. Cette méthode employée dans l'éclampsie, dans certaines intoxications, notamment dans l'empoisonnement par l'oxyde de carbone, a donné d'excellents résultats.

M. Steudel a donné dans ces cas le sulfate de quinine jusqu'à la dose de 10 gr. 50. Il en aurait obtenu les plus brillants résultats; aucun de ses malades n'est mort. Je pense que dans la fièvre bilieuse hématurique les hautes doses de quinine sont inutiles. Étant au Gabon, j'ai eu à traiter une dizaine de ces fièvres; j'ai le plus souvent donné les sels de sulfate de quinine à dose très modérée, atteignant rarement un gramme. Le seul malade que j'ai perdu, est précisément celui chez lequel j'ai cru, en raison des symptômes, employer l'alcaloïde du quinquina en quantité massive par la bouche et par la voie sous-cutanée. En tout cas les observations de notre confrère montrent que les préparations quiniques peuvent être données sans danger à dose très élevée, sans craindre de produire l'hématurie, contrairement à une opinion défendue surtout par les médecins grecs.

Dans la médication de la fièvre bilieuse hématurique, comme dans celle d'autres formes graves du paludisme, on se trouverait sans doute bien d'ajouter au traitement spécifique l'antisepsie du tube digestif. Ne serait-il pas possible que les toxines formées dans l'intestin, ou des infections secondaires, ayant pour point de départ le tube digestif, aient un certain rôle dans la symptomatologie des fièvres pernicieuses? Ne serait-ce pas à l'action antiseptique du calomel, qu'il faudrait en partie rapporter les bons effets qu'il donne dans le traitement de la fièvre bilieuse hématurique? C'est là un côté de la question qui paraît avoir été négligé par M. Steudel.

Comme moyen prophylactique, il recommande la quinine qu'il donne à la dose de 80 centigrammes à un gramme une fois par semaine en temps ordinaire, deux fois pendant la saison des pluies.

Enfin il voudrait qu'avant de désigner un homme pour l'est africain il fût examiné au point de vue des maladies du cœur, de l'estomac, de l'intestin, de l'anémie et de la neurasthénie, des affections de l'oreille qui interdisent l'usage de la quinine, de l'intolérance idiosyncrasique de certaines personnes pour ce médicament, toutes conditions qui contre-indiquent l'envoi aux colonies.

Au point de vue étiologique, l'auteur fait remarquer que la fièvre bilieuse n'atteint presque jamais les hommes en marche ou en expédition. Elle ne les frappe que lorsqu'ils sont de retour et prennent quelque repos. L'augmentation de l'activité des échanges nutritifs sous l'influence de la marche, telle serait, suivant lui, la cause de cette sorte d'immunité. Les produits de désassimilation seraient plus complètement brûlés; c'est là une explication originale et nouvelle, mais très plausible.

III. *Pathogénie de l'anémie pernicieuse*, par le Dr Wietschew (de Saint-Pétersbourg).

A propos d'un fait observé par lui, Wietschew s'appuyant sur les expériences de Stadelmann et Afanassiew (injection de petites quantités d'acide pyrogallique ou de toluène diamine chez les animaux) arrive à cette conclusion, que l'anémie pernicieuse est causée en règle générale par une intoxi-

cation chronique. Les poisons globulicides sont produits dans l'intestin soit par des parasites (vers rubanés, anchylostome), soit par des décompositions encore inconnues. A l'autopsie (18 fois sur 30) on a trouvé des altérations profondes de la muqueuse intestinale. Comme traitement Wietschew place en première ligne les lavages de l'estomac et de l'intestin et l'antisepsie intestinale.

IV. *Sur le coup de chaleur*, par le Dr Hirschfeld.

Le Dr Hirschfeld a eu, comme médecin de paquebot, l'occasion de rencontrer environ trente cas de coup de chaleur dans la mer Rouge. La maladie frappe principalement les chauffeurs. Chez les chauffeurs qui cependant n'étaient pas atteints de coup de chaleur, la température du corps pendant le travail variait entre 39°,4 et 39°,8. La température de la chambre de chauffe était de 45° à 52° C. Sur le pont, la température la plus élevée était de 38°. Dans le coup de chaleur la température axillaire atteint 40°,2 à 41°,5. Mais dans un bain tiède à 30° C, elle s'abaisse rapidement pour revenir normale; en conséquence, comme traitement, l'auteur croit donc devoir recommander les bains tièdes. Dr Gros.

LIVRES REÇUS

La syphilis et les maladies vénériennes, par E. Finger, professeur à l'Université de Vienne, traduit d'après la 3e édition allemande avec notes, par les Drs A. Doyon et P. Spillmann. — Félix Alcan, édit. Paris, 1895.

Traité des maladies des enfants, par James F. Goodhart, médecin de Evelina Hospital pour les enfants malades et de Guy's Hospital, à Londres. Traduit sur la 4e édition anglaise en collaboration, par le Dr G. Variot, médecin de l'hôpital Trousseau pour les enfants malades et le Dr Follenfant, médecin-major de 2e classe de l'armée, avec une préface et une annotation du Dr G. Variot. — Un vol. in-8 de 636 pages, à la libr. O. Doin (10 fr.). Paris, 1895.

L'art de donner les soins et d'administrer les médicaments aux enfants malades, par le Dr Caradec, médecin de l'hôpital de Brest, directeur du journal *la Mère et l'Enfant*, etc. — Un vol. in-12 de 145 pages à la libr. O. Doin (broché 2 fr.; cartonné 2 fr. 50). Paris, 1895.

BULLETIN OFFICIEL

FÉVRIER 1895.

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS.

1er février. — M. Mengin, pharmacien de 2e classe, ira servir en Cochinchine.

M. Rousseau, médecin de 1re classe du port de Brest, est désigné pour servir à la direction du port de Majunga. Il se rendra à Madagascar par l'affrété qui quittera Toulon le 10 février.

5 février. — M. Pfihl, médecin de 1re classe, embarque sur le *Valmy*.

9 février. — MM. CASANOVA, médecin de 1re classe, à Lorient, et ROUSSEAU, médecin de 2e classe, à Rochefort, sont désignés pour servir au corps des tirailleurs haoussas, qui fera partie de l'expédition de Madagascar.

Ces deux officiers se rendront à Kotonou par le paquebot qui quittera Marseille le 25 février.

M. GORRON, médecin de 2e classe, embarquera sur la *Mouette*, en remplacement de M. BONAIN, officier du même grade, dont la période d'embarquement termine le 15 février. — M. GORRON rejoindra la *Mouette*, à Boulogne.

10 février. — M. CARAËS, médecin de 2e classe débarque de la *Bretagne*.

12 février. — MM. ED. ROUX, médecin principal et CARAËS, médecin de 2e classe, sont désignés pour embarquer sur la *Melpomène*, qui entrera en armement à Brest le 4 mars.

M. COTTE, médecin principal, à Toulon, est nommé médecin-major au 7e régiment d'infanterie de marine, à Rochefort, en remplacement de M. NICOMÈDE, officier supérieur du même grade, réintégré au service général et affecté au port de Rochefort.

14 février. — M. ETOURNEAU, médecin de 2e classe, est destiné au *Cassini*.
— M. MORGUE, — — — au *Papin*.
— M. FORTERRE, — — — à la *Manche*.

15 février. — M. LAYET, médecin de 1re classe, embarquera le 20 février sur l'*Indomptable* (escadre de réserve), en remplacement de M. LUSSAUD, officier du même grade, du port de Rochefort, qui a accompli deux années d'embarquement.

M. GUILLARMOU, médecin de 1re classe, embarquera le 20 février sur le *Terrible* (escadre de réserve), en remplacement de M. BERTRAND, officier du même grade, du port de Lorient, qui a terminé la période d'embarquement.

M. BELLOT, médecin de 1re classe, embarquera sur le *Faucon* le 24 février, en remplacement de M. AUBRY, officier du même grade, dont la période d'embarquement est terminée.

M. KÉRAUDREN, médecin de 2e classe, embarque sur la *Bretagne*, en remplacement de M. CARAËS.

M. VAUCEL, médecin de 1re classe, sert au 2e dépôt des équipages en remplacement de M. GUILLARMOU.

16 février. — M. VIZERIE, médecin de 2e classe, est désigné pour servir à Ruelle, en remplacement de M. RUL, qui a obtenu un congé.

18 février. — M. RICHE, médecin principal à Cherbourg, est appelé à servir à la prévôté de Saint-Mandrier, en remplacement de M. le médecin principal DOUÉ, qui a terminé la période de séjour dans ce poste, et qui est rattaché au cadre de Toulon.

20 février. — M. ROUDIÉ, médecin de 2e classe, débarque du *Calédonien*, et rallie Rochefort.

23 février. — MM. FÉRAUD et MILLOU, médecins de 1re classe, RIGAUD et TADDEI dit TORELLA, médecins de 2e classe, sont destinés au bataillon de tirailleurs malgaches et au bataillon de volontaires de la Réunion.

Ils prendront passage sur le paquebot qui quittera Marseille le 12 mars.

25 février. — M. LE FRANC, médecin de 1re classe, débarque du *Rigault de Genouilly*.

M. CAUVET, médecin de 1re classe, débarque du *Nielly*.

NOMINATIONS. — PROMOTIONS.

6 février. — Ont été nommés médecins auxiliaires de 2e classe :

MM. les élèves du service de santé, docteurs en médecine :

KÉREST (Joseph-Marie), servira à Rochefort, en attendant son passage au corps de santé des colonies.

TRIBONDEAU (Louis-Mathieu-Frédéric-Adrien) servira à Toulon.

MARCOURT (Désiré-Joseph-Emile-Emmanuel) servira à Rochefort.

Décret du 26 *février*. — A été promu dans le corps de santé de la marine :

Au grade de médecin de 1re *classe* :

1er tour (ancienneté). — M. DÉROBERT (André), médecin de 2e classe.

RETRAITE. — RÉSERVE.

10 février. — M. GUYOT, médecin principal, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à titre d'ancienneté de services et sur sa demande.

Par décret de même date, M. GUYOT a été nommé au grade de médecin principal dans la réserve de l'armée de mer.

NÉCROLOGIE.

Nous avons le regret d'enregistrer les décès suivants :
M. NEIS (Ferdinand-Joseph-Marie), médecin de 1re classe de la marine, décédé à Lorient, le 17 février 1895.
M. PALUD (Lazare-Gabriel-Marie), médecin de 1re classe de la marine, décédé à Brest, le 21 février 1895.

CORPS DE SANTÉ DES COLONIES

MUTATIONS.

8 février. — M. ETCHÉGARAY, pharmacien de 1re classe des colonies, est appelé à servir à Diégo-Suarez.
Il prendra passage sur le paquebot qui quittera Marseille le 12 mars.
18 février. — M. MARIOT, médecin de 2e classe, appelé à servir à la Guyane, rejoindra sa destination par le paquebot de Saint-Nazaire du 9 mars.
20 février. — M. MACLAUT, médecin de 2e classe, appelé à servir à la Guinée française, prendra passage sur le paquebot qui quittera Marseille le 25 février.

NOMINATIONS. — PROMOTIONS.

Ont été promus et nommés dans le corps de santé des colonies et pays de protectorat,

Décret du 2 février. Au grade de pharmacien de 1re classe :

M. ETCHEGARAY (Emile-Joseph-Lucien), pharmacien de 2e classe des colonies

Au grade de médecin de 2e classe :

MM. les médecins auxiliaires de 2e classe de la marine :
TEDESCHI (Paul-Jean-Augustin).
LEGENDRE (Jean-Marie-François).

Décret du 11 février. Au grade de médecin en chef de 2e classe :

M. GRIES (Charles-Pierre-Paul), médecin principal des colonies.

Au grade de médecin de 1re classe :

MM. les médecins de 2e classe des colonies :
3e tour (choix). — CUREAU (Adolphe-Louis).
1er tour (ancienneté). — HUOT (Louis-Victor-Jean).
2e tour (ancienneté). — JACQUIN (Joseph-César-Auguste).
3e tour (choix). — LÉPINAY (Edouard-Marie-Gaston).

Au grade de médecin de 2e classe :

MM. MACLAUD (Joseph-Edme-Charles), médecin de 2e classe de la marine.
BÉRÉNI (Ange), médecin auxiliaire de 2e classe de la marine.
VASSAL (P.-J.-F.), — — — —
MARTINET (P.-J.-M.-M.), — — — —
FOUTREIN (A-L.), — — — —
MARIOT (Marcel-Arsène), médecin de 2e classe de la marine.

Au grade de pharmacien principal :

MM. les pharmaciens de 1re classe des colonies :
2e tour (choix). — POTTIER (Joseph-Auguste).
1er tour (ancienneté). — NÉNY (Eugène-Emile).

Au grade de pharmacien de 1re classe :

3e tour (choix). — M. PLUCHON (Pierre-Etienne-René), pharmacien de 2e classe des colonies.

DÉMISSION.

2 février. — A été acceptée la démission de son grade offerte par M. GUILLEMIN (Jules-Hector-Hippolyte), pharmacien de 2e classe des colonies.

Les Directeurs de la Rédaction.

Paris. Imprimerie LAHURE, rue de Fleurus, 9.

SERVICE DES BLESSÉS PENDANT LE COMBAT[1]

Par le Dr FONTORBE
MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE

L'étude du service des blessés de guerre à bord des bâtiments de combat, très fréquemment abordée par les médecins de la marine, est plus que jamais d'actualité, ainsi qu'en témoignent les rapports des médecins-majors des trois escadres. Il y a beaucoup d'idées en mouvement, mais aucune solution ferme n'a été adoptée; aussi m'est-il permis d'exposer et de défendre mon opinion sur ce sujet. Les lignes que je détache du rapport de M. le Dr Danguillecourt, médecin-major de l'*Isly*, sont bien de nature à m'y inciter.

« Quant au poste des blessés, dit Danguillecourt, il n'existe pas à bord de l'*Isly*, ou plutôt il n'existe que de nom. Il semblerait que ce *détail* ait été oublié dans les plans de construction. Il y a bien à bord, sous le pont cuirassé et situé sous le grand panneau de l'arrière, un point intitulé Poste des blessés. Or, là se trouvent les treuils électriques des monte-charges, les dynamos de l'arrière, et un système de monte-charge de fortune. Pendant le combat, les hommes destinés à ces différents appareils remplissent complètement la place, et le médecin, même seul, serait une gêne pour tous. Du reste, qu'irait-il faire dans un endroit où il ne pourrait pas placer, je ne dirai pas une table à opérations, mais un simple coffre de combat. Non, sous ce point de vue, l'*Isly* n'est pas mieux partagé que la plupart des navires modernes : un poste des blessés est inutile. Les batailles seront de courte durée, dit-on; eh bien! après la bataille, le navire tout entier sera poste des blessés. C'est une manière de voir comme une autre et elle permet de passer sous silence ce qui a trait au passage des blessés. Pas de poste, pas de passage. Je ne crois cependant pas que ce soit là un progrès. »

M. Monin, médecin de l'escadre de la Méditerranée en 1890, n'a-t-il pas écrit, dans un rapport du 2 avril : « Pour ce qui se rapporte aux postes et aux passages des blessés, les navires les

[1] Extrait du rapport médical sur l'escadre du Nord 1893-1894, du Dr Fontorbe, médecin d'escadre.

plus récents sont moins bien partagés que les navires plus anciens. »

Avec M. Auffret, directeur du service de santé à Rochefort, je pense que les secours aux blessés seront techniques ou ne seront pas. (*Revue maritime*, janvier 1894.)

Le service des blessés pendant le combat se décompose en deux temps principaux :

1° Transport des blessés du lieu où ils sont tombés en un point où ils ne gênent point les combattants (ni par la masse de leur corps couvrant le pont, les circulaires des pièces, etc., ni par leurs cris, ni par l'aspect de leurs chairs pantelantes) pour peu que le combat ne soit pas une simple passe rapide, mais se déroule en épisodes successifs plus ou moins violents et où ils puissent recevoir des soins médicaux proportionnés aux circonstances.

2° Soins médicaux donnés méthodiquement aux blessés au poste des blessés, quelle que soit sa situation au-dessus ou au-dessous du pont cuirassé, selon l'espace disponible à bord et le nombre des blessés, selon que le combat, interrompu un instant, va reprendre, ou bien qu'il est définitivement terminé.

1° Transport des blessés.

Avant le combat, le matériel d'hôpital est descendu au poste des blessés; pendant le combat, le transport des blessés rentre dans le service des passages (art. 12 et 19 de l'arrêté ministériel du 24 juin 1886).

La descente du matériel d'hôpital, le transport des blessés sont placés sous la direction de l'officier des passages (art. 627 et 628); le personnel qu'il emploie pour assurer ce service est désigné par le même arrêté. « Le capitaine d'armes fait descendre les malades et le matériel d'hôpital au poste des blessés.... Les hommes du passage des blessés disposent les cadres pour les blessés, remplissent des bailles et des barils d'eau, disposent de la sciure de bois humide et aident les infirmiers à préparer les matelas, les instruments, la pharmacie, etc., etc. » (art. 628, § 2 et 3). Ces hommes des passages des blessés sont sous la direction des hommes gradés de la voilerie (art. 11). Le même article mentionne les infirmiers au poste des blessés.

Le médecin n'est pas nommé ; il n'a donc à s'occuper en rien de ce service du transport des blessés, qui rentre dans l'un des huit services principaux entre lesquels est réparti l'équipage, sous le nom de *Passages divers*, par l'article 12 de l'arrêté précité du 24 juin 1886.

Il doit se tenir aux postes des blessés, conformément à l'article 667 du décret du 20 mai 1885 modifié par le décret du 6 juillet 1891, B. O., p. 17.

Réglementairement, le relèvement des blessés et leur transport sont assurés par l'officier des passages; les médecins et les infirmiers les attendent au poste des blessés. Voilà, bien défini par le règlement actuel, le rôle de chacun.

Et pourtant, fait qui serait étrange, qui ne serait pas toléré si la logique des choses n'était pas souvent plus puissante que les conventions, dans tous leurs rapports, les médecins-majors des bâtiments armés s'occupent des passages des blessés, font des propositions pour les améliorer, critiquent le manque d'instruction technique, l'ignorance des hommes chargés de toucher à des blessés sans en avoir jamais vus, incapables de distinguer comment on doit transporter un blessé de la tête, un blessé de la jambe, ou du tronc, qui descendront un homme évanoui, sans blessure, laissant sans secours un blessé mourant d'une hémorragie que le médecin pourrait arrêter.

Nos *Archives de médecine navale* publient de fréquents mémoires sur le transport des blessés et la *Revue maritime* a, cette année, fait paraître un travail considérable de M. le directeur du service de santé Auffret traitant la même question. Les médecins de la marine s'attachent surtout à perfectionner un matériel qui ne doit pas être employé par eux et demandent la formation d'un corps de brancardiers qui, instruit par le médecin, se trouvera au moment de l'action, sous l'autorité des gradés de la voilerie, puisque les médecins et infirmiers seront concentrés aux postes des blessés.

Or, non seulement leurs travaux n'ont pas paru sortir du cycle légitimement ouvert à leur activité, mais encore ils ont trouvé le plus bienveillant appui auprès des chefs de notre marine.

Vous avez bien voulu, Amiral, transmettre le rapport que je vous ai soumis, au mois de novembre dernier, et par lequel, me plaçant à un autre point de vue que mes collègues, je deman

dais que cette partie du service des passages qui concerne les blessés soit spécialisé ; qu'à côté de l'officier des passages, soit placé le médecin chargé du passage spécial des blessés au moment où l'action militaire permettra leur transport [1]. J'étais arrivé à cette conclusion que charger le médecin du matériel et du personnel ainsi que du fonctionnement du service des blessés, serait réaliser une réforme capitale, sans laquelle toutes les autres resteront stériles. J'en ai acquis la conviction à bord du *Neptune*, cuirassé sur lequel le service des blessés fonctionnait d'après le règlement actuel, strictement observé, alors que j'en étais médecin-major, l'an passé ; et elle n'a fait que se fortifier dans mon esprit pendant l'année que je viens de passer dans l'escadre du Nord, composée de navires si dis-

[1] J'établissais d'abord que : *Il est utile que le service des blessés soit assuré et fonctionne pendant le combat*, la durée des luttes maritimes le permettant dans la majorité des circonstances. Ma conviction à cet égard était appuyée sur l'histoire du passé et sur les vues théoriques que m'avaient suggérées les grandes manœuvres des escadres de la Méditerranée pendant l'été 1893.

Une preuve tirée d'un combat d'escadres cuirassées eût été plus démonstrative ; mais nous ne connaissions que des luttes de navire contre navire, et le duel de deux navires ne saurait être comparé à l'engagement de deux escadres.

La bataille de *Ya-lu* vient de permettre, pour la première fois, à deux escadres de se mesurer, et l'*Union médicale*, du 3 novembre 1894, nous expose les enseignements que nous devons tirer de cette grande bataille où « vingt-cinq navires de combat (quatorze chinois et onze japonais), plus huit torpilleurs, ont été engagés ». Tous ou presque tous ces bâtiments étaient de types récents, bien armés, répondant à toutes les exigences de la guerre moderne.

« Les deux escadres ont combattu *pendant six heures*, presque uniquement à coups de canon. Quatre vaisseaux chinois ont été coulés et trois incendiés ; les autres se sont retirés très endommagés. Les Japonais n'eurent que des avaries très graves sans perte de navire.

« Les navires que les projectiles des Japonais ont détruits étaient des croiseurs sans protection ou à protection tout à fait réduite.

« Les cuirassés proprement dits ont résisté victorieusement aux obus de rupture ; on a pu compter sur la ceinture d'acier de l'un d'eux, les marques de deux cents coups de canon, et la cuirasse n'a pas été perforée.

« Deux escadres modernes pourront se canonner longuement, tant qu'il y aura des projectiles dans les soutes et des hommes intacts pour servir les pièces.

« Il n'est pas sans intérêt et sans utilité de réagir doucement contre l'exagération des idées qui se sont graduellement implantées dans les milieux maritimes, sur cette question. Admettre qu'un navire qui se battra sera le théâtre d'hécatombes tellement nombreuses et tellement rapides, qu'on ne pourra songer ni à relever les blessés, ni à les mettre à l'abri ; que les postes de pansements seront en un clin d'œil assez encombrés de victimes pour que les médecins soient mis, en quelque sorte, dans l'impossibilité matérielle d'agir, qu'il sera insensé de songer à s'occuper des hommes atteints et à leur porter secours avant que le combat n'ait pris fin, c'est soutenir une thèse non seulement fausse, mais horriblement dangereuse. Il est temps de détruire la légende avant qu'elle ne soit devenue un dogme. Ce qui s'est passé dans le golfe de Petchili est le meilleur argument à lui opposer. »

semblables en tout (panneaux, batteries, etc., etc.), que je n'y puis pas concevoir un matériel médical identique. Pour satisfaire aux indications toujours les mêmes : relever, transporter, panser les blessés, il faut des moyens adaptés aux circonstances. Je serais heureux que ma manière de voir pût obtenir votre approbation et je vous prie de me laisser exposer les raisons que je puis ajouter aujourd'hui à celles que j'ai exposées en novembre.

La marine à voile avec toute sa poésie, le navire à bord duquel l'homme, maître après Dieu, se sentait l'âme unique du vaisseau qu'il commandait et qui obéissait à sa voix, n'ayant à lutter que contre les éléments qu'il savait discipliner et qu'il contraignait à lui obéir, cette marine, ce navire ont disparu. Des forces nouvelles, coordonnées par la science, se sont emparées du vieux vaisseau et en ont fait une machine compliquée, qui se meut par la vapeur, emploie des appareils hydrauliques et des moteurs électriques. L'habileté à manier les forces naturelles, qui sont simples, ne constitue plus la force du commandant comme de ses officiers. Sa valeur dépend aujourd'hui de son habileté à mettre en œuvre des forces créées par l'homme, d'une complication infinie dans leurs applications; un accident de chaudière, un contact électrique mal établi, une baisse de pression dans un appareil fonctionnant à 300 atmosphères et voilà toute sa valeur immobilisée. Et au lieu de l'artillerie, autrefois si simple, ce sont des navires ayant chacun des canons différents. Tout s'est compliqué à la fois : les grandes batteries ont disparu, le navire est divisé et subdivisé, la protection cuirassée quitte les flancs du navire pour s'enrouler autour de chaque pièce de canon. Pendant que la batterie, d'abord cloisonnée et devenue fort central disparaît pour faire place aux tourelles, les fonds se cloisonnent également de plus en plus, et voilà que l'artillerie est approvisionnée par des voies étroites, monte-charges à son usage exclusif. Une cuirasse plus légère vient surmonter la cuirasse principale et créer à bord une nouvelle zone protégée.

Les organes du navire se sont spécialisés et parallèlement le personnel s'est spécialisé : mécaniciens, électriciens ou torpilleurs, fusiliers, canonniers; il n'y a plus de mâts, partant plus de voiles. Le manœuvrier d'autrefois s'est transformé, et si quelques-uns regrettent cette transformation, tous recon-

naissent que le rôle du marin est autrement difficile qu'autrefois. « Il n'y a pas un produit du génie humain qui soit plus compliqué qu'un bâtiment d'escadre moderne. » (Herbert, secrétaire de la marine des États-Unis, *Revue maritime*, juin 1894, p. 602.)

Discipliner toutes les forces variées et brutales que recèle un navire exige une intelligence supérieure; les mettre en œuvre utilement exige, de plus en plus, une volonté unique, dont les ordres doivent être fidèlement et instantanément exécutés par chaque rouage, et, ceux-ci sont si divers, qu'ils exigent un spécialiste pour être utilement manœuvrés. La spécialisation est un élément essentiel du progrès.

Les médecins sont au nombre de ceux qui regrettent par certains côtés, la marine à voile; avec elle ils avaient au moment du combat de longs panneaux se correspondant du pont à la cale, où passaient, sans se gêner, et blessés et gargousses; on circulait aisément dans de larges batteries étendues de l'avant à l'arrière, et dans le faux-pont et la cale, l'espace était immense pour recevoir les blessés. « Avec de pareilles ressources on pouvait faire face à toutes les éventualités » (Rochard, *Service chirurgical de la flotte en temps de guerre*, p. 8, 1861). La complication du navire moderne a retenti sur le fonctionnement du service des blessés. Les panneaux actuels, plus nombreux, sont étroits; ils ne se correspondent plus du pont à la cale. Avec les monte-charges qui seuls conservent le trajet rectiligne, les munitions abandonnent la voie des panneaux. Les cloisonnements se multiplient dans tous les sens. Le chemin que doivent parcourir les blessés est de plus en plus hérissé d'obstacles, en même temps que le passage des projectiles s'éloigne de panneaux jadis communs aux uns et aux autres; ils se spécialisent.

Il faut nous plier aux difficultés nouvelles; mais il faut également faire bénéficier les blessés des conquêtes de la chirurgie, car, parallèlement, l'art chirurgical s'est modifié.

Autrefois, le premier venu pouvait toucher aux plaies; les blessés mouraient bien souvent des soins qu'ils recevaient, alors que sans soins, ils eussent survécu à leurs blessures. M. l'inspecteur général du service de santé de la marine Rochard résumait sa confiance dans l'art chirurgical en ces termes, dans son admirable *Histoire de la chirurgie française*

au XIXe *siècle* (1875) : « Il n'est pas de chirurgien, s'il était atteint d'une blessure grave, qui ne préférât s'abandonner aux soins de sa famille, dans une campagne confortable et bien située, que d'entrer dans un hôpital pour y recevoir les soins du plus éminent de ses confrères. »

Alors, les médecins, leurs aides n'étaient pas plus propres que le premier venu. La chose était toute naturelle alors, car chaque façon d'agir doit être appréciée en tenant compte de l'époque où elle se produit, et la méthode antiseptique n'existait pas. Le Dr Rochard préconisait (1875) les pansements avec la charpie et l'eau pure ou le coaltar saponiné. Le D^r^ Le Fort, professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Paris, a écrit qu'à cette même époque, « tous les chirurgiens, à Paris en particulier, employaient les pansements les plus détestables.... Le chirurgien, les aides se lavaient les mains après les opérations, après certains pansements qui les avaient souillées; mais qui eût songé à le faire avant de saisir le bistouri ou le couteau. » Quelle révolution depuis lors!

Quel est le chirurgien qui consentirait aujourd'hui à ce que « les *hommes du passage des blessés* aident les infirmiers à *préparer* les matelas, les *instruments*, » comme le leur prescrit le paragraphe 3 de l'article 628 de l'arrêté du 24 juin 1886. Lui-même n'ose y toucher qu'avec les précautions minutieuses de l'antisepsie qui assurent la guérison.

Le Fort constatait, en 1888, que dans les hôpitaux de Paris, depuis l'avènement de la méthode antiseptique, la mortalité après l'amputation de la jambe était tombée de 69 pour 100 à 37 (différence 32). Conclusion : sur les 69 morts d'autrefois il y en avait 32, la moitié, qui mouraient non de leurs blessures, mais faute de soins antiseptiques. Il y avait une excuse à cela : l'antisepsie n'était pas connue. Aujourd'hui elle l'est, elle a fait même de nombreux progrès depuis 1888; nous en devons les bénéfices à nos blessés.

Le règlement doit se transformer avec les choses et les hommes dont il règle l'emploi. Les chemins que parcourent projectiles et blessés se sont spécialisés, le personnel employé à ces services doit être spécialisé également, depuis le matelot, qui transporte le blessé, jusqu'au chef, qui dirige le relèvement et le transport de celui-ci. En éloignant le blessé du lieu où il gêne, il est utile de tenir compte de ses blessures, de veiller

à ce qu'elles ne soient pas compliquées par des soins mal appropriés. Il me semble que la conclusion s'impose et que c'est au médecin qu'incombe le devoir et la responsabilité de s'occuper des blessés *au moment et à l'endroit où le chef militaire ordonne d'en débarrasser les batteries.*

Pendant le combat, on ne doit s'occuper de chaque question qu'en raison de son importance relativement au but à atteindre : la victoire. Il faut d'abord combattre pour vaincre, par conséquent supprimer tout ce qui gêne pour combattre ; c'est à ce titre que l'enlèvement des blessés, leur transport loin des combattants, s'impose et constitue dans certains cas un service de premier ordre. Mettre les blessés à l'abri de nouvelles blessures et les panser, cela est secondaire. Quand le sort de la nation est en jeu, que pèsent quelques vies d'hommes? *Salus populi suprema lex.* Il faut tout sacrifier au combat. C'est avant tout pour cela que je demande que le médecin ramasse et transporte les blessés, parce que seul il n'a rien à faire pendant le combat en dehors de cette besogne.

Les officiers des batteries, les commandants ont à s'occuper du combat, à manœuvrer le navire, à diriger les hommes valides et à approvisionner les pièces, problème de plus en plus compliqué avec le tir rapide.

Déjà, dans le combat sur terre, qui est assurément plus facile à conduire que le combat sur mer, l'armée a chargé le service de santé des blessés que, seul, il doit relever, transporter, panser, qu'il doit de plus nourrir, loger, évacuer, quand il en a reçu l'ordre du chef militaire. M. le commandant Marsaud, de l'état-major du gouvernement de Paris, dans la conférence faite, le 11 octobre 1893, à la caserne Bellechasse, pendant les *exercices spéciaux du service de santé en campagne*, a même exprimé l'avis que le directeur du service de santé et le médecin divisionnaire devront provoquer les ordres, car le commandement sera très occupé.

A bord des navires, les officiers combattants auront-ils moins d'occupation? Que deviendra alors le maître voilier chargé du transport des blessés? Sans ordre, agira-t-il? saura-t-il provoquer les ordres nécessaires? Assurément, il n'exécutera pas avec plus d'obéissance que le médecin, l'ordre qui lui sera donné; certainement, il ne provoquera pas cet ordre avec plus d'à-propos que le médecin. En un mot, même comme agent

devant exécuter un ordre il sera inférieur au médecin. D'où conclusion :

Pendant la période de combat, les officiers combattants n'ayant pas le temps de s'occuper des blessés, le médecin remplirait mieux ce rôle que le maître voilier.

Ces considérations sont applicables à toutes les circonstances où un service de transport des blessés pourra fonctionner, à tous les combats qui se composeront de temps successifs, de luttes à outrance et de repos relatifs, pendant lesquels on pourra évacuer les blessés loin des batteries. Dans les combats qui ne se composeront que d'une lutte intense, sans arrêt, aucun transport des blessés ne fonctionnera sur mer, de même qu'aucun n'est prévu pendant les luttes analogues de l'armée de terre. Pour ces cas bien déterminés le système que je propose vaut bien celui qui existe, ni l'un ni l'autre ne devant fonctionner. Mais ce combat intense aura une fin, et alors on s'occupera des blessés ; est-il admissible qu'à ce moment le médecin reste loin des blessés ? Par la force des choses il ira à eux, il sortira du poste où le maintenait l'ordre du commandant, pour se rendre auprès des blessés et il en dirigera l'évacuation.

Est-il supposable qu'en présence du sang répandu, au milieu des cris des blessés et sans pratique des plaies, l'officier du passage des blessés, qui a d'autres devoirs, vienne rappeler le médecin à l'observation d'un règlement dont l'observance irait uniquement à l'encontre du désir de tous : le soulagement des blessés, leur guérison.

Et, si les choses doivent se passer comme je viens de le dire, n'est-il pas tout naturel que je demande, dès maintenant, les moyens de remplir honorablement le rôle qui me sera imposé, que ma conscience de chirurgien me portera à rechercher ?

Les hommes des passages des blessés ont besoin pour remplir rapidement et utilement leur rôle, d'une éducation particulière que seul peut leur donner le médecin. Celui-ci, de son côté, a besoin d'apprendre à les commander. Il lui faut une expérience journalière du personnel et du matériel qu'il aura à employer, des panneaux qu'il aura à franchir, des échelles qu'il faudra descendre, ici plus rapides, là plus étroites, et des cloisons plus ou moins complètes, aux portes de dimensions variées. Aujourd'hui, cette pratique manque au médecin. Bien

que pendant le branle-bas de combat, les médecins soient renfermés avec les infirmiers dans le poste des blessés et ne voient pas, par suite, comment se pratique le relèvement des blessés, leur transport et leur descente (sauf au moment de leur arrivée au poste) je crois bien pouvoir affirmer que le personnel du passage des blessés ne sait pas relever un blessé en tenant compte de sa blessure, et qu'après un combat il ne saurait pas choisir celui qui peut être descendu assis sur un appareil à lignes brisées (chaises, etc.), réserver un cadre pour le blessé qui doit rester étendu sur le dos, faire porter tel autre, etc.

Cette pratique, dis-je, manque au médecin, et lui qui n'est pas chargé du transport des blessés, invente des appareils qu'un autre service doit employer. Puis, après avoir inventé un appareil, il demande qu'on modifie la dimension des panneaux, leur correspondance, pour laisser passer son appareil. Quand je constate que les navires les plus récents ne remplissent pas toutes les conditions demandées pour l'utilisation de leurs rouages essentiels, ce que les essais seuls viennent révéler, j'ai peu l'espoir de voir un détail, l'accès des blessés au poste de pansements, plus favorisé.

En attendant tout au moins que des voies larges et faciles soient ménagées pour les blessés, il nous faut étudier sur chaque type la disposition des lieux, choisir les appareils les mieux appropriés, et cela demande une pratique constante, pratique des hommes du passage des blessés, des brancardiers, et pratique du matériel.

J'exprime donc le vœu que l'article 667 du décret sur le service à bord (B. O. 1891, 2e sem., p. 17) ainsi conçu : « Pendant le combat le médecin-major et les autres officiers du corps de santé se tiennent aux postes déterminés par le commandant » soit complété par ce second paragraphe :

« Le médecin major dirige le service des blessés, leur relèvement, leur transport et les soins médicaux à leur donner. Il se tient prêt, avec son personnel et son matériel, à assurer ce service au moment où il en recevra l'ordre, qu'au besoin il provoquera. »

Et alors, sous l'autorité du commandant et du second, le médecin, pendant le temps de paix, devra étudier et perfec-

tionner le personnel et le matériel du transport des blessés; il instruira le personnel brancardier.

Bien que par ses habitudes actuelles, le médecin de la marine ne paraisse pas préparé à cette direction du service des blessés et au commandement des brancardiers, il est évident qu'il serait rapidement en état de satisfaire pleinement à cette nouvelle obligation. Elle est autrement simple que la tâche qui incombera, le jour de la mobilisation, aux médecins attachés au corps d'armée de la marine et qui auront à assurer leur service conformément au décret du 31 octobre 1892 (Guerre). Ces médecins de la marine auront, en effet, non seulement à diriger et à donner les soins aux malades et blessés, en marche, en station, sur le champ de bataille, mais encore, pour le médecin du corps d'armée, à recevoir les crédits que lui délègue l'intendant et à ordonnancer, en cas d'urgence, les dépenses du service de santé; pour le médecin divisionnaire, le jour du combat, à installer des ambulances, à reconnaître les postes de secours, à en assurer la liaison avec l'ambulance, à requérir les moyens de transport; pour le médecin chef d'une formation sanitaire, à satisfaire aux attributions et aux devoirs généraux d'un chef de corps, tels qu'ils sont définis par le règlement sur le service intérieur des corps de troupe, ayant, en ce qui concerne l'exécution du service de santé, la police et la discipline générales, autorité sur les troupes des équipages militaires affectés à la formation sanitaire et les hommes de troupe momentanément détachés auprès d'elle pour assurer le service de santé.

A terre, le médecin militaire ne peut ramasser les blessés qu'autant que la ligne de feu s'est déplacée, parce que la présence des brancardiers pourrait révéler à l'ennemi la situation de troupes défilées et usant de poudre sans fumée.

A bord, ces raisons n'existent pas, et quand il sera possible à un homme de relever un blessé, rien ne s'oppose à ce que cet homme soit le médecin, ou l'infirmier, le brancardier, dirigé par le médecin.

En chargeant le service médical du relèvement et du transport des blessés :

1° On laisserait les combattants à leur poste de combat;

2° On assurerait aux blessés le bénéfice de soins plus efficaces.

Par cette extension de la spécialisation technique, on retirerait ainsi un double avantage, militaire et humanitaire.

NOTE SUR UNE STREPTOTHRICÉE PARASITE
(STREPTOTHRIX AUREA)

Par le Docteur DU BOIS SAINT-SÉVRIN
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE

Les méthodes pastoriennes, systématiquement appliquées à l'étude étiologique des maladies, ont révélé qu'un certain nombre d'affections, jusqu'ici mal déterminées, sont dues à la vie parasitaire de végétaux inférieurs, différents des bactéries, qui ont été classés parmi les champignons hyphomycètes, et forment le genre des streptothricées.

L'actinomycose, la plus connue des maladies causées par ces micro-organismes, présente les manifestations les plus variées, puisqu'elle peut produire une typhlite, une pleurésie purulente, que tantôt elle simule une tuberculose, un lupus, un sarcome, tantôt encore des accidents syphilitiques depuis l'ulcération primitive jusqu'aux lésions osseuses. Le clinicien est d'autant plus facilement trompé par elle, que ces lésions cèdent en général à l'iodure de potassium, infirmant ainsi l'ancien adage « *Naturam morborum curationes ostendunt* ».

C'est en 1877 que Bollinger, de Munich, et Harz ont décrit le parasite de l'actinomycose qui avait cependant été entrevu avant eux, et des travaux récents tendent à montrer que cette affection, considérée au début comme peu fréquente en France, est loin d'être aussi rare qu'on l'avait cru d'abord. Elle serait même assez répandue dans notre pays, puisque M. Poncet (de Lyon), en l'espace de deux ans à peine, en a réuni neuf observations dont sept recueillies exclusivement dans son service (Académie de médecine, séance du 22 janvier 1895.)

Mais, si le streptothrix de l'actinomycose est celui que l'on rencontre le plus souvent à l'état parasitaire, d'autres plantes du même genre sont douées également de la propriété de vivre en parasites de l'organisme humain, et il est probable que leur nombre ira rapidement en augmentant, en même

temps que les recherches deviendront plus nombreuses et plus attentives.

I

Observation. — B. Brigadier d'artillerie de marine, âgé de 20 ans, engagé volontaire depuis 13 mois, entre le 7 septembre 1894 à l'hôpital maritime de Lorient, dans le service de M. le médecin de première classe Mercier, avec le diagnostic « Conjonctivite ».

La feuille clinique porte : « Ulcération au niveau de l'angle interne de l'œil droit, intéressant la caroncule lacrymale; cette ulcération est arrondie, mesure en diamètre 6 à 7 millimètres, et est recouverte d'un exsudat grisâtre, diphtéroïde, ayant une tendance envahissante; elle ressemble à un chancre, mais le malade déclare ne s'être exposé à aucun accident vénérien, et rien dans l'examen des ganglions ne peut légitimer cette façon de voir. Pas d'accidents syphilitiques antérieurs. Depuis son arrivée au régiment, ce jeune homme est employé dans les bureaux, et n'a pas eu à soigner les chevaux, ni à faire les corvées de fourrages. Pour lui, son ulcération a succédé à une érosion faite par l'ongle à l'angle interne de l'œil.

Par le râclage on enlève une fausse membrane épaisse, résistante et très adhérente, qui se renouvelle rapidement, en moins de vingt-quatre heures. »

Traitement. — Les topiques locaux les plus variés ont été successivement essayés. Pendant les premiers jours lavages, pulvérisations et pansement boriqués.

12 septembre et jours suivants. Applications de teinture d'iode.

17 septembre. Benzoate de soude à 5 pour 100, pansement à l'iodoforme.

22 septembre. Bichlorure de mercure, 1, glycérine, 30.

25 septembre. Bichlorure de mercure, 1, eau, 30.

28 septembre. La fausse membrane se reproduit toujours malgré les caustiques. Elle est cependant moins épaisse. L'ulcération ne s'étend pas en surface. On a recours au jus de citron fraîchement préparé en écrasant le fruit tout entier.

30 septembre. A partir du 28 septembre, jour où l'on a touché l'ulcère au jus de citron, celui-ci se déterge; la fausse membrane n'est plus constituée que par un léger nuage blanchâtre peu adhérent.

2 octobre. L'ulcération a bon aspect et bourgeonne. On continue les applications de jus de citron. La fausse membrane a disparu.

15 octobre. L'ulcère est à peu près guéri.

Le 24 septembre, au cours de son traitement, le malade a été pris de dysenterie traitée par l'ipéca à la brésilienne, puis le salicylate de bismuth associé au naphtol et les opiacés. Cette affection intercurrente a prolongé le séjour du malade à l'hôpital; il est sorti au mois de novembre 1894 complètement guéri. L'angle de l'œil s'est réparé, seule la caroncule lacrymale est cicatricielle et déprimée.

II

RECHERCHES BACTÉRIOLOGIQUES.

Dès l'entrée du malade à l'hôpital, la fausse membrane fut soumise à l'analyse bactériologique, et en raison de l'aspect de

de la lésion que l'on supposait pouvoir être de nature diphtéritique, les recherches eurent pour but de retrouver le bacille de Klebs-Lœffler. En même temps qu'un petit fragment servait à ensemencer un tube de sérum coagulé, un examen rapide montrait que la fausse membrane était très résistante, feutrée, n'adhérant pas au verre, ne s'écrasant pas entre les lames même par une forte pression, très difficile à dissocier, et impossible à fixer par les procédés ordinaires. Après coloration par la méthode de Gram, elle apparaît formée d'un pointillé très fin, semblant dû à des micrococques. Ce premier examen, tout en tendant à faire éliminer la diphtérie, laissa le diagnostic aussi hésitant qu'auparavant.

Après vingt-quatre heures à l'étuve, la culture ne donna pas de résultats plus nets ; on nota seulement l'absence de colonies diphtériques, et la présence de quelques colonies de *Staphylocoque blanc*. Cependant après trois jours à l'étuve, la culture présentait un aspect tout particulier : en plusieurs points se développaient des colonies épaisses, reproduisant l'aspect grisâtre de la fausse membrane, et pénétrant dans le substratum qui se liquéfiait peu à peu à leur niveau. Une boîte de Petri à la gélatine nutritive permit d'isoler trois colonies de staphylocoque blanc,, et une colonie spéciale, arrondie, jaunâtre, dense et parcheminée, s'enlevant tout entière comme un petit morceau de corne et très difficile à dissocier. A l'examen microscopique, celle-ci était formée d'éléments mycéliens très fins à dichotomie vraie, appartenant, sans doute possible, à une *Streptothricée* (fig. 2).

Connaissant la nature de la culture, il fut facile de reprendre l'examen de la fausse membrane en se guidant sur cette donnée nouvelle. Traitée comme une squame de teigne par la potasse à 40 pour 100, colorée par le picrocarmin et la méthode de Gram, puis éclaircie par l'essence de girofle et montée dans le baume, cette fausse membrane se révéla formée presque exclusivement par le feutrage mycélien du streptothrix dont les éléments paraissent cependant un peu plus épais que dans la culture, mais *sans trace de corps en massue* (fig. 1).

III

CARACTÈRE DU PARASITE.

Cultures. — Ce streptothrix se développe avec une égale facilité sur tous les milieux usités dans les laboratoires.

Il ne trouble pas le bouillon, et forme à la surface de petits amas sphériques, blancs, qui tombent au fond et flottent lorsqu'on agite le liquide ; quelques-uns adhèrent à la paroi du tube sur laquelle ils semblent fixés.

En piqûre, dans la gélatine, il donne à la surface une colonie épaisse et contournée, et liquéfie en quelques jours : la colonie se déprime alors par le centre qui s'enfonce peu à peu. A la longue la surface en contact avec l'air se recouvre d'une fine poussière blanche due à la sporulation, tandis que la partie immergée devient jaunâtre ; la gélatine liquéfiée reste limpide.

Sur les milieux solides comme la gélose, les colonies sont un peu différentes suivant la façon dont est fait l'ensemencement : si l'on dépose à la surface du milieu nutritif de petits fragments de mycélium, on fait un ensemencement par bouturage qui donne des colonies isolées ; celles-ci croissent surtout en hauteur et en épaisseur, ont une apparence sèche, verruqueuse, acuminée, se contournent comme des circonvolutions, et se recouvrent en quelques jours de la poussière blanche des spores. Si l'on fait des stries avec un fil de platine chargé de spores, on obtient tout du long des stries des colonies très abondantes qui s'enchevêtrent, empiètent les unes sur les autres, et donnent une surface continue, chagrinée, blanchissant rapidement par sporulation. Les parties qui ne portent pas de conidies restent grises ; cependant, par transparence, les colonies apparaissent jaunes, surtout lorsqu'elles sont épaisses.

Sur sérum coagulé, la culture est grise, d'apparence humide, et de consistance cornée ; elle pénètre le substratum et le liquéfie en quelques jours à l'étuve, moins rapidement à la température ordinaire. C'est ce caractère particulier qui révéla sa présence dans le premier essai d'ensemencement de la fausse membrane.

Sur sérum humain, la culture est aplatie, mince, et s'étend en forme de cocarde franchement circulaire, présentant des

zones alternativement blanches par sporulation, puis grises et déprimées; par transparence la teinte est uniformément jaune; la liquéfaction est lente mais progressive (fig. 4).

Sur pomme de terre l'aspect est sec, verruqueux, jaunâtre, la sporulation hâtive et abondante. Le milieu le plus favorable au développement des streptothricées en général est la pomme de terre plongeant dans du bouillon glycériné dans la proportion de 4 à 8 pour 100. En se servant de bouillon glycériné à 5 pour 100, on obtient sur la pomme de terre, en quelques jours à l'étuve, un peu plus lentement à la température ordinaire, des cultures épaisses, humides, à circonvolutions nombreuses qui prennent une belle teinte jaune, rappelant celle du chlorure d'or, et justifiant ainsi l'épithète de *Streptothrix aurea* (fig. 3).

Comme sur les autres milieux la sporulation est blanche, et d'autant plus abondante que l'on entretient une aération plus active à l'intérieur du tube; inversement en tenant les tubes soigneusement bouchés avec un capuchon de caoutchouc, surtout si l'on prend soin d'humidifier fréquemment la pomme de terre avec le bouillon glycériné, on peut obtenir des cultures sans spores dont quelques-unes prennent une teinte plus foncée, parfois franchement orangée. Si la proportion de glycérine est trop forte, la culture est moins abondante et ne prend pas la teinte caractéristique.

Caractères microscopiques. — Il est impossible de différencier entre elles les streptothricées par les caractères microscopiques; ceux-ci sont à peu de chose près les mêmes pour toutes les espèces connues, et ont été trop bien décrits par M. Metchnikoff dans ses leçons à l'Institut Pasteur, et par MM. Sauvageau et Radais (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1892 — Sur le genre Oospora) pour qu'il soit nécessaire d'insister sur ceux que présente cette espèce.

Les filaments mesurent environ 1 μ d'épaisseur sans cependant que cette épaisseur soit uniforme; ils se dichotomisent, s'enroulent en vrilles, s'enchevêtrent, puis se segmentent en articles de plus en plus courts, et finalement donnent des spores légèrement ovales dont on peut suivre facilement la formation par le procédé des cultures en cellule; ce parasite rentre donc dans le genre *Oospora*, groupe des champignons *Hyphomycètes*.

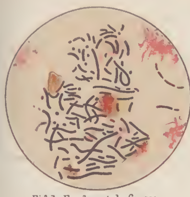


Fig. 1 _ Fragment de fausse membrane dissocié.



Fig. 2 _ Culture sur pomme de terre, dissociée.



Fig. 3 _ Culture sur pomme de terre plongeant dans du bouillon glycériné à 5 %.



Fig. 4 _ Trois colonies sur serum humain. (Vue de face)

Ed. Oberlin, Gr.

STREPTOTHRIX AUREA

Les conidies comme le mycélium se colorent par toutes les couleurs d'aniline et prennent le Gram. Si l'on a la précaution de recueillir les spores en touchant la surface d'une culture sur milieu solide avec un fil de platine trempé dans un mélange à parties égales d'albumine et de glycérine, et de les étendre sur une lamelle enduite également de ce mélange, rien n'est plus facile que de les fixer par la chaleur et d'obtenir des préparations colorées démontrant nettement la segmentation des filaments en articles et en conidies groupées en streptocoques.

Inoculations aux animaux. — Les inoculations à des cobayes et à des lapins par la voie sous-cutanée ou par la méthode intrapéritonéale n'ont pas donné de résultats appréciables. Un cobaye inoculé à dose massive dans le péritoine a maigri progressivement pendant dix jours, son poids passant de 415 grammes à 378 grammes, puis a recommencé à engraisser le onzième jour; il a été sacrifié à cette période, mais l'autopsie n'a pas révélé de lésions. Les tentatives d'inoculation par érosion de la muqueuse conjonctivale et vulvaire ont été négatives; ce streptothrix ne semble donc pas pathogène pour les animaux de laboratoire. Sans méconnaître l'importance qu'auraient eue dans cette étude des expériences positives, l'échec des tentatives d'inoculation de cultures aux animaux n'a rien qui doive surprendre.

Les streptothricées sont miasmatiques et non contagieuses, même entre animaux de la même espèce; de plus elles s'atténuent en passant par l'organisme humain. Elles atteignent leur complet développement sur certaines plantes, particulièrement les graminées, et leur mode de pénétration nous échappe encore. Cependant, pour l'actinomycose, Boston a vu que dans les tumeurs on trouvait toujours un débris végétal, et il est à remarquer pour les cas signalés chez l'homme qu'on a toujours affaire à des agriculteurs qui mâchent souvent des épis de graminées. (Leçons de M. Metchnikoff.)

Les premiers expérimentateurs ont échoué dans leurs tentatives d'inoculation de l'actinomycose aux animaux de laboratoire, et c'est dans ces dernières années seulement qu'on a obtenu des résultats positifs. Le parasite du *pied de Madura* décrit par M. Vincent (*Annales de l'Institut Pasteur* — mars 1894) n'a jamais pu être inoculé avec succès aux animaux,

bien que M. Nocard l'ait essayé à plusieurs reprises sur les espèces animales les plus variées.

Enfin ces micro-organismes ont toujours été trouvés associés à des microbes pyogènes ordinaires.

IV.

ACTION DU JUS DE CITRON SUR LES CULTURES.

Il était intéressant d'étudier *in vitro* l'action sur les cultures, du jus de citron dont l'heureux effet thérapeutique a été noté dans l'observation de M. le Dr Mercier. Dans ce but une série de tubes de bouillon peptonisé a été acidifiée par du jus de citron frais, provenant d'un fruit écrasé en entier, dans des proportions variant de 1 à 20 pour 100. Une deuxième série de tubes à pommes de terre plongeant dans du bouillon glycériné à 5 pour 100, milieu essentiellement propice à la culture du streptothrix, a été acidifiée dans les mêmes conditions depuis 1 jusqu'à 20 pour 100; puis de larges ensemencements au moyen d'une pipette avec une culture sur pomme de terre glycérinée dissociée dans de l'eau stérilisée ont été faits dans ces différents milieux. Tandis que dans les premiers tubes de ces deux séries le streptothrix poussait vigoureusement, à partir de 10 pour 100, aussi bien sur la pomme de terre que dans le bouillon, la culture était médiocre, et elle cessait complètement lorsque la proportion de jus de citron atteignait 20 pour 100.

Le résultat expérimental est tout entier à l'appui de l'observation clinique.

V.

DÉTERMINATION DU PARASITE.

Ce parasite, qui est incontestablement un streptothrix, appartient-il à une des espèces connues? Les espèces pathogènes décrites jusqu'à présent ne sont pas nombreuses, et les caractères des cultures rapportés plus haut parmi lesquels les plus saillants sont la coloration et la liquéfaction du sérum, comme le résultat des inoculations, suffisent à l'en différencier. Sans reprendre ces caractères pour les comparer un à un, il suffit de noter ceux qui diffèrent le plus..

L'*actinomycose* présente dans les produits pathologiques de

nombreux corps en massue; ses cultures ont une teinte jaune soufre, elles font brunir la pomme de terre, et sont inoculables aux animaux.

Le farcin du bœuf, *Streptothrix Nocardi*, est incolore et inoculable. Le *Streptothrix d'Eppinger* offre une coloration rouge brique et est inoculable. Le *Streptothrix d'Almquist*, d'après M. Metchnikoff (Leçons à l'Institut Pasteur), semble être le même que celui d'Eppinger. Le *Micromyces Hoffmanni* donne des abcès au lapin; enfin le streptothrix trouvé par M. Vincent dans un cas de *pied de Madura* est d'une belle teinte rouge solférino. Aucune de ces espèces ne présente la teinte jaune d'or de l'espèce que nous étudions ici.

Peut-être, en raison de sa provenance, ulcération de la caroncule lacrymale, pourrait-on l'identifier avec le *Streptothrix Fœrsteri* trouvé dans une concrétion du canal lacrymal d'un enfant, décrit par Cohn en 1875, et le premier organisme de ce genre connu; mais le parasite de Fœrster n'a, paraît-il, jamais été cultivé (Sauvageau et Radais, *Ann. de l'Inst. Past.*, 1892, p. 248) et les points de comparaison font défaut.

Les espèces saprophytes sont plus nombreuses, et ont été étudiées surtout par Gasperini et par Doria; quelques-unes sont colorées, et ont reçu des noms rappelant la teinte de leurs cultures. Parmi celles-ci, trois proviennent de l'air, les *Strept. Albidoflava*, *Strept. carnea*, *Strept. aurantiaca*; une a été trouvée dans l'eau, *Strept. violacea*. Il n'y a certes rien d'impossible à ce qu'une de ces espèces saprophytes puisse, sous l'empire de causes indéterminées, peut-être par la simple association avec les microbes pyogènes ordinaires, par exemple le staphylocoque blanc qui existait dans le premier ensemencement, devenir pathogène pour l'homme; cependant, jusqu'à plus ample informé, le parasitisme semble un caractère suffisant pour faire du streptothrix, sujet de cette étude, une espèce particulière sous le nom de *Streptothrix aurea*.

VI

CONCLUSIONS.

1° L'affection ulcéreuse relatée dans cette observation, et qui, en raison de ses caractères cliniques, eût été regardée

autrefois comme une diphtérie locale ou même un chancre, est en réalité une mycose, causée par une Streptothricée.

2° Le traitement applicable à ce parasite est le jus de citron frais.

BÉRIBÉRI EN NOUVELLE-CALÉDONIE[1]

Par MM. **GRALL**
MÉDECIN EN CHEF DES COLONIES

PORÉE
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES

VINCENT
MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DE LA MARINE

— Suite et Fin —

OBSERVATIONS

Observation I. — N° 471. — Le 24 mars, un Japonais atteint de paralysie entre à l'hôpital.

Age : 32 ans environ. La veille le sujet s'était senti fatigué au chantier et n'avait pu continuer son service. Il s'était fait porter malade et le médecin l'envoyait à l'hôpital.

Habitude extérieure. — Le sujet est de taille moyenne, un peu maigre, l'air intelligent. Il répond bien aux questions. Il n'a jamais été malade avant son arrivée ici, n'est pas alcoolique ; pas de syphilis.

Pendant trois jours avant l'entrée, érections fréquentes, la nuit surtout, avec pertes séminales abondantes.

Il se plaint d'insensibilité aux membres inférieurs, aux jambes et aux cuisses ; pas d'œdème. Quand on le fait marcher il a de la difficulté à se tenir, s'appuie partout ; sa démarche est celle d'un ataxique, il jette ses jambes à droite et à gauche. Douleurs à la région lombaire, augmentées par la pression. En marchant le malade éprouve des fourmillements à la plante des pieds et a la sensation de duvet répandu sur le parquet. Enfin la marche, les yeux fermés, est impossible ; il tombe. Réagit cependant à la faradisation. Rien de particulier au cœur et aux poumons.

Traitement. — Pointes de feu sur la colonne vertébrale et sur les membres. Teinture de noix vomique X gouttes. Fer réduit 0 gr. 10. Massage alcool camphré sur les membres. Bains froids. Faradisation. Viande et pain.

1er *avril.* — Le malade ne peut plus se lever et est obligé de se faire aider d'un camarade. L'insensibilité persiste et la paralysie a augmenté. Constipation. Réagit assez bien à la machine de Gaiffe. Jamais, depuis son entrée, il n'a eu d'érection. Le malade prend sa jambe et agite follement son pied, ce qui indique une perte de la tonicité musculaire.

Traitement. — Pointes de feu de nouveau. Teinture de noix vomique XX gouttes, même traitement pour le reste, sulfate de soude 30 grammes.

[1] Voir *Archives de Médecine navale et col.*, t. LXIII, pages 127 et suivantes.

15 *avril*. — Légère amélioration. Le malade se lève et fait quelques pas. Réaction marquée à la faradisation. Jamais d'érection. Le réflexe rotulien n'existe toujours pas.

Traitement. — Même traitement.

30 *avril*. — Le sujet va bien mieux, il est à peu près comme le jour de son entrée; il marche en s'appuyant. Ataxie. L'anesthésie des jambes fait place à des zones d'anesthésie et à des zones d'hyperesthésie. Les muscles de la jambe sont sensibles à la pression. Amaigrissement très marqué des membres inférieurs, qui ont perdu le tiers de leur volume.

Réaction plus marquée à la faradisation. Jamais d'érection. Pas de réflexe rotulien.

Traitement. — Suppression de la noix vomique. Liqueur de Fowler VII gouttes. Même traitement par ailleurs.

10 *mai*. — Le malade marche mieux tout en s'appuyant sur une canne. L'ataxie existe encore un peu. L'anesthésie et l'hyperesthésie ont à peu près disparu. Zones d'insensibilité limitées aux malléoles. Douleurs musculaires à l'anesthésie. Jamais d'œdème. Le malade se rend assez bien compte qu'il marche sur du bois et non sur de la laine. Plus de fourmillements à la plante des pieds. Réaction assez franche à l'électricité. Le réflexe rotulien reparaît un peu, mais il ne peut encore gravir une côte.

Évacué sur le camp d'Ouroué pour achever la guérison.

Traitement. — Liqueur arsenicale XV gouttes, etc.

20 *mai*. — Le mal disparaît graduellement quoique très lentement. L'insensibilité a disparu d'abord peu à peu, mais les douleurs musculaires surtout aux cuisses ont succédé à l'anesthésie. Les membres sont faibles, mais le malade marche avec une canne ; les pas sont précipités, on dirait qu'il court après son centre de gravité.

1[er] *juin*. — N'a plus besoin de canne pour marcher. Plus de douleurs mais les muscles sont faibles et atrophiés de sorte que la marche est encore pénible.

15 *juin*. — Va bien, encore un peu de difficulté à gravir une côte surtout avec un poids sur les épaules.

18 *juin*. — Faible, encore amaigri, mais guéri. Plus de traces de l'affection. Exeat. Retourne à son camp.

Observ. II. — N° 466. — Agé de 35 ans.

Pas de maladie antérieure. A son entrée le 27 avril à l'infirmerie d'Ouroué on constate de l'œdème généralisé. Ne peut marcher sans une canne ; tient debout cependant sur ses jambes. Ataxie, a bien la sensation du parquet. Céphalalgie ; conserve encore le réflexe rotulien. Insensibilité aux piqûres et aux pointes de feu. Constipation. Palpitations cardiaques. Bruits du cœur voilés, pouls petit, faible et irrégulier. La respiration est assez pénible, précipitée. Râles humides partout, surtout en bas et en arrière.

Traitement. — Pointes de feu sur les membres et sur la colonne vertébrale. Teinture d'iode et ventouses sèches sur le thorax. Sulfate de soude 40 grammes. Lait.

29 *avril*. — Même état, selles abondantes.

Traitement. — Iodure de potassium 1 gr. 50. Bains froids. Fer réduit 0 gr. 10. Ration européenne.

1[er] *mai*. — Œdème un peu moins marqué, persiste encore aux jambes.

Palpitations disparues. Cœur plus régulier, contraction plus énergique. Toux et expectoration de mucosités. Le réflexe rotulien a disparu.

Traitement. — Pointes de feu, même traitement. Je porte l'iodure de potassium à 2 gr. 50.

6 *mai.* — Œdème localisé aux malléoles. Insensibilité aux jambes. Cœur et respiration normaux. Marche avec une canne.

Traitement. — Je supprime l'iodure de potassium et le mets à la noix vomique X gouttes. Fer. Bains froids.

10 *mai.* — Le malade marche sans canne; les pas sont encore hésitants mais il se tient sans appui. L'anesthésie est très légère aux jambes. Le réflexe rotulien reparaît un peu. Douleurs aux muscles, à la marche et à la pression.

Traitement. — Teinture noix vomique XV gouttes. Fer. Bains froids.

18 *mai.* — La situation du malade est très améliorée; l'insensibilité a disparu. Marche facile. Quelques douleurs insignifiantes, réflexe rotulien normal. Consent à reprendre son service. Exeat.

20 *mai.* — A 2 heures du soir, au moment de prendre ses hardes, chute brusque (ce sont les camarades qui ont assisté à l'accès et ils ne peuvent donner des renseignements précis). Pas d'écume aux lèvres, quelques convulsions; immobilité durant quelques minutes (cinq peut-être); peu d'instants après le sujet reprend ses sens, mais le côté gauche est paralysé.

A l'examen on constate une anesthésie avec paralysie de la moitié gauche du corps. Les yeux et les paupières n'avaient pas été touchés et conservaient leurs mouvements. Le réflexe rotulien était supprimé aux deux membres.

Traitement. — Faradisation. Pointes de feu sur le côté gauche et sur la colonne vertébrale. Massage alcool camphré. Iodure de potassium 2 grammes. Douches froides.

30 *mai.* — Le membre inférieur a repris à peu près ses fonctions. Sensibilité redevenue presque normale dans les muscles et la peau du tronc. Réaction aux piqûres et à l'électricité; mais les muscles du bras sont encore paralysés, insensibles aux piqûres, aux brulûres.

Traitement. — Iodure de potassium 3 grammes, etc. Même traitement.

10 *juin.* — Le reste du corps est revenu à l'état normal, sauf les bras. Cependant amélioration sensible. Le malade commence à lever le bras et à fléchir l'avant-bras. Mais la main est toujours paralysée et insensible à l'électricité.

Traitement. — Suppression de l'iodure de potassium remplacé par la teinture de noix vomique X gouttes. Même traitement par ailleurs : pointes de feu, etc.

20 *juin.*— État à peu près le même : le malade ne peut encore mettre le bras sur la tête. Paralysie de la main. Même traitement. Teinture de noix vomique XX gouttes.

30 *juin.* — Amélioration, le malade peut placer sa main sur la tête; il commence à fléchir, à étendre les doigts, il les réunit et les écarte. Ces mouvements sont lents et saccadés, mais ils se font un peu.

Suppression de la noix vomique. Même traitement par ailleurs. Le malade reste encore à l'infirmerie. Mon but, en publiant cette observation qui

est incomplète, a été de signaler ce cas de paralysie brusque au moment de la guérison.

Observ. III. — *Béribéri et hématurie.* — N° 56. — Cet homme âgé de 28 ans, entré à l'infirmerie le 22 avril, vient du camp de Meh. Son médecin l'envoie pour hématurie. Taille moyenne, muscles flasques, peu vigoureux, pas de maladies antérieures. A son arrivée le malade marche du bateau jusqu'à l'infirmerie. Il dit que, pendant vingt jours qui ont précédé son entrée, il a eu un *gonflement du scrotum* et n'a remarqué du sang dans ses urines que depuis dix jours, ce qui porterait le commencement de l'hématurie au 12 avril. Le lendemain de son entrée, qui a eu lieu le 22 avril, il marche encore, mais à partir de ce moment il ne quitte plus le lit.

Ce malade n'a jamais eu d'œdème des membres. Diminution de la sensibilité aux membres inférieurs, mais pas d'anesthésie complète. Le réflexe rotulien est supprimé. Le malade en marchant sur le parquet dit bien qu'il éprouve la sensation d'un corps dur sous la plante des pieds, mais *quand il marche sur un corps mou il ne sent rien.* Réagit peu à la faradisation. Pas d'œdème du scrotum.

25 *avril.* — Le malade ne peut bouger de son lit; il est complètement paralysé. Les muscles atrophiés sont dans le relâchement, la peau n'est pas absolument anesthésiée et quand on comprime les muscles, il souffre. Douleurs très vives à la région lombaire. Rien de particulier au cœur et aux poumons.

Les urines sont d'un rouge foncé (1 350 gr. en 24 heures); à l'examen microscopique on constate de nombreux globules crénelés, globules de pus, cellules de la vessie, albumine, après filtration, en assez grande quantité, au moins 4 grammes par litre.

Traitement.— Régime lacté. Pointes de feu à la région lombaire, sur la colonne vertébrale et aux membres. Massage. Benzoate de soude. Lavements créosotés 0,50.

26 *avril.*— L'insensibilité diminue et reste limitée surtout aux orteils et à la plante des pieds. Pas de réflexe. Pas d'œdème. Paralysie complète; le sujet ne bouge pas de son lit. Les muscles ont perdu de leur tonicité et le malade balance son pied. Réagit peu à la faradisation.

Les urines sont moins rouges : 1 400 grammes. Albumine.

Traitement. — Lavements créosotés 1 gramme, puis 1 gr. 50. Bains froids. Pointes de feu.

5 *mai.* — Les urines contiennent encore un peu de sang, globules visibles au microscope. Insensibilité aux orteils, paralysie complète.

Traitement. — Lavements créosotés 1 gr. 50. Teinture de noix vomique X gouttes. Fer. Bains froids. Massages. Faradisation.

12 *mai.* — Plus de traces de sang dans les urines qui ont repris leur limpidité, tout en conservant quelques heures après le lavement la coloration brune foncée due à la créosote. Quantité 1 500 grammes. Plus d'insensibilité aux membres, un peu d'anesthésie aux orteils, paralysie complète. Réagit très peu à la faradisation.

Traitement.—Je supprime la créosote. Teinture de noix vomique XV gouttes. Fer. Bains froids. Massages. Faradisation. Je remplace le régime lacté par un régime mixte : viande, pain, lait.

Pendant tout un mois le malade reste étendu sur son lit sans bouger

11 *juin*. — Je change de traitement. Je remplace la noix vomique par la liqueur de Fowler VIII gouttes que je porte à XII quatre jours après, à XVI cinq jours après.

20 *juin*. — Le malade se lève du lit et essaie de marcher. Il fait quelques pas appuyé sur une canne. Ataxie. Il tombe, je le fais soutenir et l'oblige à marcher ; l'insensibilité a disparu totalement, mais il a une douleur aux muscles de la cuisse et de la jambe. Réagit un peu à la faradisation.

21 *juin*. — Le malade peut faire, avec une canne, le tour de la salle.

Traitement. — Liqueur de Fowler XII gouttes. Bains froids. Massages Faradisation.

30 *juin*. — Le malade fait le tour de la salle sans appui. Réagit bien à la faradisation. Atrophie musculaire tend à disparaître. Sensibilité complètement revenue. Faiblesse et douleur aux muscles de la cuisse. Ne tardera pas, dans une quinzaine de jours, à reprendre son service.

Observ. IV. — ***Béribéri sec grave forme paralytique***. — N° 336. — Première entrée. Agé de 25 ans. N'a jamais eu de maladies antérieures. S'est senti fatigué deux jours avant son entrée et a constaté que ses jambes étaient gonflées. Entre à l'infirmerie le 28 mars.

A son arrivée le malade marche assez bien sans l'aide de canne, mais se fatigue très vite.

Il dit n'avoir jamais été malade auparavant.

Œdème léger des jambes, localisé surtout aux malléoles.

Les muscles sont assez forts, pas de douleurs en les pressant. Anesthésie légère de la peau des jambes, plus marquée aux pieds. Le réflexe rotulien est conservé ; a la notion qu'il marche sur un parquet.

Rien au cœur ni aux poumons. Urines normales.

Traitement. — Bains froids. Massages alcool camphré. Pointes de feu. Teinture de noix vomique X gouttes.

30 *mars*. — Le malade n'a plus d'œdème. Anesthésie à peu près nulle, sauf aux malléoles et aux orteils.

Marche sans appui. Quelques douleurs musculaires, mais qui ne peuvent entraver le travail.

L'infirmerie est encombrée. Je le mets exeat le 1er avril.

5 *avril*. — Deuxième entrée. Le 336 a repris son service à son arrivée, mais n'a pas pu le continuer. *L'œdème n'a pas reparu*, mais le malade est pris d'une grande faiblesse musculaire, ne tient plus debout ; on le porte à l'infirmerie.

A son arrivée je constate une anesthésie cutanée, généralisée ; il ne sent même pas les pointes de feu. Les muscles sont dans le relâchement le plus complet. Pas d'anesthésie ni de douleurs musculaires. Réflexe rotulien supprimé ; peut tenir debout avec une canne et peut faire quelques pas. Ataxie locomotrice. Détache le pied avec peine du sol et le jette violemment en avant.

Gêne assez grande dans la respiration. Rien de particulier à l'auscultation, si ce n'est que le malade fait de plus grands efforts d'inspiration. Douleurs marquées à la base du thorax, dues probablement aux efforts d'inspiration.

Le cœur bat plus vite. Pas de fièvre, constipation. Rien dans les urines.

Traitement — Pointes de feu aux jambes, à la colonne vertébrale. Tein-

ture de noix vomique XV gouttes. Bains froids. Massages. Ventouses au thorax. Faradisation.

8 *avril*. — Paralysie complète, les muscles ont perdu toute tonicité. Le sujet prend sa jambe à pleine main et agite son pied violemment. Anesthésie complète des téguments, sauf à la tête. Les muscles sont atrophiés; le réflexe rotulien est nul. Les muscles sont douloureux à la pression. Le malade ne peut plus bouger de son lit et se plaint d'une douleur à la base du thorax; il ne réagit pas à la faradisation.

Même traitement. — Depuis cette époque j'ai varié le traitement; après la teinture de noix vomique j'ai essayé sans résultats l'arsenic, l'iodure de potassium à hautes doses (2 gr., puis 5 gr.), les pointes de feu, l'électricité.

20 *juin*. — Le malade essaie de se lever. Il fait huit ou dix pas soutenu par deux hommes et appuyé sur une canne. Les extenseurs et les péroniers, paralysés et atrophiés, laissent traîner le bord externe du pied. Ataxie. Les jumeaux ont conservé un peu d'énergie de sorte que la jambe, attirée violemment en arrière par ces muscles, fait balancer le pied, ce qui donne à cette ataxie une physionomie toute particulière.

Traitement. — Arsenic XV gouttes. Fer 0 gr. 10. Bains froids. Massages alcool camphré. Électricité. Pointes de feu.

30 *juin*. — Le malade fait quelques pas sur une canne, il peut laisser son lit. Mais ses membres ne peuvent le porter plus de dix pas. Il continue à balancer son pied au bout de sa jambe. Plus d'insensibilité. Paralysie et douleurs musculaires. Jamais d'eschares. Ce malade peut me rester ici encore trois mois. Je ne prévois pas l'époque de la guérison définitive.

Observ. V. — *Chylurie et Béribéri*. — N° 430. — Je désire attirer l'attention sur ce cas particulier, car la chylurie et le béribéri semblent deux maladies entièrement distinctes évoluant sur le même sujet. Cet homme a bien eu le béribéri, qui est guéri maintenant, tandis que la chylurie est toujours dans le même état.

Age 27 ans. Entrée à l'infirmerie d'Ouroué. Pas de maladies au Japon. Il s'est aperçu qu'il *urinait blanc cinq jours après son arrivée dans la colonie*. Cette chylurie n'a duré qu'une dizaine de jours et a *disparu spontanément*. Aussi le malade ne l'a-t-il pas signalée au début. Je n'ai ce détail qu'au moment où la chylurie a recommencé.

En l'interrogeant, il me dit que pendant une vingtaine de jours avant son entrée, il avait eu des fatigues musculaires assez violentes qui ne lui avaient permis de travailler, à divers intervalles, que pendant cinq jours. Enfin il entre à l'infirmerie. Anasarque; les jambes, les cuisses, l'abdomen, la face, les paupières sont œdématiés. Anesthésie généralisée, mais pas complète; ressentait les fortes piqûres, les pointes de feu. Anesthésie musculaire légère. Réflexe rotulien conservé, marche un peu. Palpitations cardiaques. Rien d'anormal dans les bruits. Gêne respiratoire légère, quelques râles disséminés.

Traitement. — Iodure de potassium 1 gramme. Bains froids. Fer réduit 0 gr. 10. Massages alcool camphré. Pointes de feu. Viande, pain.

10 *mai*. — Même état, l'anesthésie persiste encore, l'œdème a un peu diminué, pas de douleurs aux muscles, le malade fait quelques pas.

Traitement. — Iodure de potassium 2 gr. 50. Même traitement par ailleurs.

20 *mai.* — Même état, l'œdème persiste. Marche plus facilement. Anesthésie la même. Je supprime l'iodure de potassium et donne de l'arsenic VIII gouttes.

30 *mai.* — Se plaint d'une douleur violente à la région lombaire. Même état pour le reste. Arsenic XIV gouttes. Ventouses sèches. Massages.

31 *mai.* — Anesthésie presque guérie. Œdème persiste. Marche assez bien. Douleurs aux muscles. Bruits du cœur sourds et voilés.

Urines 1 500 grammes. Examen microscopique : elles sont blanches, laiteuses, formées de cellules graisseuses, de globules de pus (!). C'est à ce moment que je lui demande s'il n'a jamais émis des urines semblables et qu'il m'avoue avoir déjà remarqué ce phénomène, cinq jours après son arrivée dans la colonie (!). Traitées par l'éther sulfurique elles reprennent leur limpidité.

Traitement. — Suppression de l'arsenic. Lavement créosoté 0 gr. 75; j'augmente tous les jours de 0 gr. 25 jusqu'à 1 gr. 50. Pointes de feu sur les lombes. Massages; sulfate de quinine 0 gr. 60 chaque jour. Lait comme aliment.

J'évacue le malade sur l'infirmerie de Thio.

12 *juin.* — Le malade me présente des urines normales 1 500 grammes. Insensibilité disparue. Œdème persiste un peu. J'ai fait peser mon malade (61 kilogr.). Marche assez facilement.

Traitement. — Le même. Créosote 1 gr. 75. Lait comme aliment.

13 *juin.* — Amélioration persiste; urines claires. Marche facilement, plus d'insensibilité. Œdème, mais quelques douleurs musculaires. Même traitement. Sulfate de quinine 0 gr. 50.

14 *juin.* — Violent accès de fièvre qui a débuté par un frisson à 1 heure de l'après-midi. Temp. — 40°,5. Sueurs. L'accès cesse à 7 heures. Le malade a eu du délire pendant toute la durée de l'accès. L'état général est le même, œdème léger mais plus d'insensibilité. Marche facile.

Urines redevenues chyluriques. Elles restent ainsi pendant huit jours. Je prescris le traitement ci-après : lait, lavements créosotés, sulfate de quinine 1 gramme pendant quatre jours. Pointes de feu. Ventouses sèches. Massages.

17 *juin.* — L'œdème persiste légèrement. Le malade marche bien, l'anesthésie a disparu, l'appétit est revenu, les palpitations persistent. *Urines redevenues normales. Plus de traces de graisse.* — *Traitement* : Lait, viande, créosote, sulfate de quinine 1 gramme.

18 *juin.* — Nouvel accès de fièvre débutant à 1 heure du soir. Frissons. Temp. 40°,2. Sueurs à 5 heures. — *Traitement* : Sulfate de quinine 0,75. Poudre quinquina jaune 4 grammes dans un demi-verre d'eau. Je supprime la créosote. Benzoate de soude.

25 *juin.* — Pas de changement dans les urines. Le malade a bien un peu de douleur musculaire, mais il pourrait facilement reprendre son service sans cette chylurie. Je supprime le benzoate de soude et je redonne des lavements créosotés. Poudre quinquina jaune 4 gr. Sulfate de quinine.

30 *juin.* — Guéri du béribéri; pourrait reprendre son service. Chylurie persiste et œdème léger. Poids 63 kilogr., gagne 2 kilogr.

Ces deux affections me semblent bien évoluer en même temps chez un même sujet, mais ne me paraissent avoir aucune relation entre elles.

Observ. VI. — N° 285. — Le 9 mai on porte à l'infirmerie un homme malade depuis cinq jours ; à son arrivée, il parle difficilement, affirme n'avoir jamais été malade auparavant ; âge, 31 ans.

Anasarque. Œdème de la face, du tronc, des membres et du scrotum. Paupières bouffies. Anémie profonde. Les conjonctives sont décolorées. Anesthésie généralisée; ne peut se tenir debout; réflexe rotulien supprimé. Paralysie des membres inférieurs.

Œdème du poumon, râles et gargouillements dans tout le poumon. Expectorations abondantes et sérosité. Le cœur est voilé, lointain, les bruits s'entendent à peine. Pouls très faible, mou, difficile à saisir, 58 pulsations à la minute.

Stupeur marquée avec tendance au sommeil. Œdème du cerveau.

Traitement. — Régime lacté. Ventouses sèches sur le thorax. Badigeonnage de teinture d'iode. Sulfate de soude 40 grammes.

10 *mai.* — Le malade a vomi son purgatif et refuse d'en prendre un autre, ne veut plus de lait ; n'y a pas goûté hier. J'essaie de nouveau de le persuader, tout est inutile.

11 *mai.* — Œdème reste le même. Tendance plus marquée au sommeil. Urine dans son lit. Insensibilité et paralysie persistantes. Gêne respiratoire plus grande.

Traitement. — Potion à l'acétate d'ammoniaque 4 grammes renouvelée tous les deux jours. Injection d'éther. Ventouses sèches. Pointes de feu à la région cardiaque et au thorax. Massages alcool camphré. Viande, pain, lait.

Jusqu'au 20 mai le malade reste dans le même état sans aggravation ni amélioration.

20 *mai.* — Le malade est pris de délire bruyant. Il refuse toute nourriture, tout médicament. Anesthésie et paralysie des membres inférieurs, pas d'eschares quoique le sujet reste couché sur le même côté. Je le fais changer de position, mais il crie et revient sur le côté droit ; membres supérieurs insensibles mais paralysés.

Vomissements séreux, diarrhée, pas d'albumine dans les quelques gouttes d'urine que nous avons pu avoir. Œdème des membres augmente, l'œdème du poumon est à son maximum. J'essaie de le nourrir par des lavements de peptone, il les rejette immédiatement.

Cet état ne fait que persister jusqu'au 26 mai, à 8 heures du matin, heure à laquelle il meurt dans le coma. L'autopsie n'a pu être faite.

CHAPITRE III.

CONSIDÉRATIONS ÉTIOLOGIQUES.

Le béribéri, a dit Corre, après Malcolmson et les premiers observateurs de l'Inde, est dû à une infection spécifique, miasmatique, dans laquelle l'encombrement joue un rôle prédominant.

D'après quelques observateurs brésiliens, et quelques-uns

des médecins allemands établis au Japon, c'est une maladie microbienne, mais des recherches récentes faites avec beaucoup de soin n'ont pas permis de retrouver le microbe.

C'est une anémie pernicieuse selon les médecins hollandais.

Elle est due à une alimentation incomplète (J. Rochard et Leroy de Méricourt); elle est caractérisée anatomiquement (Boelz-Scheube), par des lésions nerveuses périphériques. Ces deux opinions nous paraissent vraies à la condition de les additionner et de les compléter.

Le béribéri est une maladie d'origine alimentaire, provenant non d'une insuffisance ou d'une adultération de la ration, mais d'une viciation de l'un de ses éléments constitutifs. Le produit toxique porte son action élective sur la fibre nerveuse.

A l'inverse de M. Rochard, de mes maîtres et de mes camarades, je pense que la denrée à incriminer n'est pas le riz, mais le poisson desséché et salé.... C'est au moins dans ces deux épidémies l'aliment en cause, ce peut être toute autre conserve azotée présentant des altérations analogues.

Que les deux aliments riz et poisson soient altérés, la maladie ne sera que plus grave et que plus compliquée : intoxication et cachexie de misère marchent de front, c'est à la fois une maladie de famine et un empoisonnement.

GROUPE ANNAMITE.

On saisit sur le vif cette cause d'intoxication chez les Annamites ; mon affirmation n'est au reste que l'écho de leurs propres impressions.

Tout ce monde part dans des conditions presque normales; plusieurs d'entre eux devaient être fatigués et anémiés par un séjour prolongé dans les prisons, mais le triage avait été opéré de façon à n'embarquer que les hommes bien portants. La traversée se passe sans encombre; peu de malades; la mortalité est presque nulle; un mois entier s'écoule sans que la situation se modifie sensiblement.

Ces hommes ont eu à bord la ration indigène, et de plus, pendant toute la traversée, il leur a été délivré une quantité assez notable de viande fraîche, des fruits et des légumes. Aucun des éléments de la ration ne leur était désagréable et ne présentait de saveur anormale. On pensait pouvoir les placer

chez l'habitant, dès leur arrivée; mais les prévisions du fréteur ne se réalisèrent pas, il dut les conserver à sa charge. A défaut d'autre local on les débarqua sur un îlot, où la ration fut moins variée qu'à bord. Sous l'influence de la chaleur, le poisson embarqué en vrac dans des caisses en bois blanc, à peine salé et desséché, présente dès ce moment le caractère d'une altération commençante. Sa chair molle a une saveur qui met en défiance ceux qui la consomment; mais n'ayant à leur disposition aucun autre aliment, ils en mangent néanmoins.

Tout ce qu'ils peuvent faire, c'est de trier dans chaque poisson les parties les moins avariées.

Dès la première semaine, toutes ces caisses de conserves exhalent une odeur putride très prononcée; emmagasinées dans les sous-sols, elles rendent inhabitables les chambres situées au-dessus, ainsi que l'affirme le gardien du Lazaret.

Le 25 avril il ne restait rien de cet approvisionnement; à l'instigation des Annamites le gardien du Lazaret s'était décidé à jeter à la mer tout le poisson qui n'était pas encore consommé ou vendu, mais le mal était fait.

A mes yeux, l'intoxication date de cette époque. Chez les uns la maladie évolue rapidement. Les premiers atteints ne sont pas les plus faibles, ce sont ceux qui ont l'appétit le plus robuste. Du 10 au 25 avril, nous notons 14 décès, le nombre des cas d'enflure constatés sur la situation atteint et dépasse 100. J'ai le droit d'ajouter que nombreux devaient en outre être les cas où les manifestations n'étaient encore qu'à la période prodromique, et que l'on ne fait pas figurer sur ces statistiques administratives.

Il s'agit de travailleurs de race étrangère dont on ne comprend pas la langue et dont on ne peut que très incomplètement analyser les sensations. Ils ne reçoivent que très rarement, à de très longs intervalles, de très courtes visites du médecin. Les surveillants ne les considèrent comme atteints *d'enflure* que quand la maladie leur est apparente.

Dans les observations jointes aux tableaux qui résument l'histoire de cette maladie, on peut voir qu'une bonne moitié des individus qui doivent succomber tardivement à Koutio, figuraient déjà comme enflés sur les statistiques établies les premiers jours d'avril.

Je me crois autorisé à conclure que la totalité du groupe

(les femmes, les enfants, les interprètes exceptés, dont le régime était différent) a subi l'imprégnation toxique au point d'en avoir souffert dès cette époque et de conserver pendant de longs mois l'imminence morbide; et rien de surprenant qu'au mois de juillet ou d'août, sous l'influence d'une impression dépressive, on voie se développer chez plusieurs d'entre eux le cortège symptomatique en dehors duquel la maladie n'est pas apparente. Bien avant et à plusieurs reprises ils ont pu ressentir cet engourdissement des jambes, cette fatigue inexplicable, cet essoufflement qui est comme l'avant-coureur de la maladie confirmée.... J'ai dit pourquoi il n'en pouvait être tenu compte.

L'épidémie marche par soubresauts, elle dure bien au delà de la date où toute cause d'intoxication a disparu.

Cela tient à des circonstances surajoutées : (*a*) variations de ration...; (*b*) insuffisance de cette ration ; (*c*) influences climatiques et surmenage.

(*a*) A un point de vue théorique la ration ne subit pas de modifications pendant les deux dernières périodes, elle est fixée réglementairement aux quantités suivantes : viande désossée 200 grammes; riz 1 kilo par homme; légumes frais 100 grammes; pain 200 grammes par malade.... Mais en pratique elle est bonifiée, variée au début grâce à la libéralité des fréteurs, plus tard grâce à l'appoint que l'Annamite peut se procurer sur son salaire.

La mortalité de la fin d'avril avait appelé l'attention : pendant une période qui n'a malheureusement pas été assez longue, on leur distribue à volonté légumes et fruits..., du 25 au 30 il est alloué 500 grammes de pain par malade; la quantité est peut-être excessive, pour certains béribériques, mais elle n'est pas perdue pour les voisins qui profitent de cette aubaine; la mortalité dans le courant de mai est moins élevée, les cas s'amendent; vers le 15 mai, le chiffre des *enflés* est tombé à Freycinet à 48, sur un groupe de 125; à 75 à Koutio sur 188.

Ces chiffres n'ont qu'une valeur relative, mais ils sont comparables à ceux que fournissent les situations antérieures et celles de juillet et d'août. A Koutio, la prison est large, pendant les premiers temps. Comme au reste à Freycinet les premiers jours, sur une proportion bien plus vaste, les indigènes cueillent les fruits et dévastent les jardins. De l'extérieur

on les soigne, l'agent de police est presque tenté de dire qu'on les gâte, mais cette bonne volonté ne se prolonge guère, ils ont fait le vide autour d'eux; bientôt ils retombent dans la monotonie désespérante du régime imposé.

(*b*) Cette ration emprunte un de ses éléments principaux à la ration asiatique, les malades seuls ont du pain et du poisson frais parcimonieusement distribués, les autres, pour compléter la ration de viande (200 grammes), n'ont que du riz.

Ils affirment, d'après l'enquête à laquelle je me suis livré, que ce riz leur était désagréable et avait une saveur anormale.

En juillet et août on les organise en ateliers de travail, on leur attribue un salaire ; ils ont subi de telles privations qu'ils l'emploient tout entier à se procurer des aliments.

(*c*) Dans le cours de juillet, la pluie tombe fréquemment, elle ne permet pas le travail et prive les Asiatiques du salaire qui en est la récompense; mal vêtus, abrités dans des paillotes mal closes dont le sol est humide, ils ont beaucoup à souffrir du froid.

Nous retrouvons, comme explication de cette recrudescence de fin de juillet et d'août, l'impression de froid humide que les médecins des transports d'immigrants, que les Brésiliens à une certaine époque ont si souvent invoquée, comme cause prédominante, et parfois unique, des épidémies qu'ils ont observées.

Chez quelques-uns des engagistes on oblige à un travail en dehors de leurs habitudes et très fatigant les travailleurs recrutés à Freycinet ou à Koutio, et que l'on considère comme valides. (Malades de Kkiningou.)

GROUPE JAPONAIS.

A Thio, la même influence d'alimentation est encore en cause: nous avons dit du riz des Annamites qu'il était médiocre ; du riz japonais on ne peut que témoigner qu'il offrait l'aspect, le goût, les caractères organoleptiques et chimiques du meilleur riz. Il n'en est plus de même du poisson. L'approvisionnement avait été fait avec soin, mais les meilleures préparations de poisson desséché n'ont, même sous les latitudes d'Europe et aux pays de production, qu'une durée de conservation limitée. Comment s'étonner que cette denrée se soit altérée six longs

mois après son achat sur les places du Japon ? Les transbordements répétés effectués à de si grandes distances et sous des latitudes très chaudes, l'emménagement dans des cales de navires, dans des chalands, dans des hangars mal appropriés à cet usage en avaient fait un aliment fermenté, avarié, toxique.

L'administration des mines n'a maintenu ce régime à ses Japonais que sur leur demande expresse et en exécution d'un contrat de main-d'œuvre passé au pays d'origine.

Dès que l'attention a été éveillée sur ce fait elle a supprimé cet aliment, et n'y est revenue que partiellement sur les instances des intéressés.

Le résultat ne s'est pas fait attendre : en fin de juillet le béribéri a recommencé.

Un nouvel arrivage des denrées diverses dont M. Porée a donné l'énumération vient de lui parvenir. L'examen dont elles ont été l'objet a permis de s'assurer que, même à la date du débarquement, poisson et crevettes étaient avariés ; le riz lui-même serait médiocre.

Aussi la Compagnie est-elle décidée, d'entente avec ses travailleurs, à supprimer la ration asiatique, pour la remplacer par la ration européenne.

Les Japonais ont demandé de la viande fraîche ou du poisson, 225 grammes en remplacement de leurs conserves de crevettes, et autres poissons, et 1 500 grammes de pain en remplacement de riz.

Ils ne tarderont pas à se rendre compte que cette dernière quantité est excessive, mais la Compagnie est assez libérale pour leur permettre d'en faire l'essai.

Il leur sera en outre distribué des légumes verts et à défaut des pommes de terre.

Le chiffre de la morbidité chez les Japonais a été relativement élevé, 438 sur 600, mais la mortalité a été presque nulle.

La ration est moins étroite qu'à l'îlot Freycinet, les hommes sont l'objet d'une grande surveillance ; dès les premiers jours le service de santé obtient qu'on accorde aux malades l'intégrité de la ration européenne, que l'on fasse entrer dans l'alimentation du groupe une proportion notable et variée de vivres frais dès qu'on a acquis la conviction que la maladie n'est pas limitée à quelques individus.

Plus tard, presque tous les Japonais sont admis au bénéfice de la ration européenne : pain et viande.

Ce seul fait suffit pour arrêter l'évolution de la maladie, pour assurer chez presque tous la guérison.

C'est en quelque sorte la contre-épreuve.

Nous avons vu que chez les Annamites on pouvait invoquer deux facteurs : l'altération de l'aliment, l'insuffisance de la ration.

Chez les Japonais il ne peut être question de cette seconde circonstance.

Le riz qu'on leur alloue en quantité suffisante (900 grammes) a toujours été de très bonne qualité; la nourriture était abondante : seul le poisson est suspect, et suivant l'euphémisme de M. Porée, il donne des *ennuis*. Nombreux sont les observateurs qui ont signalé cette richesse relative de l'alimentation : Philippe, Féris, observateurs brésiliens, observateurs du Japon, Manson, Corre. On peut même aller plus loin et dire que le béribéri n'est pas la maladie des misérables. Les vagabonds, les mendiants peuvent mourir de faim sous diverses formes, mais ils ne contractent pas le béribéri. Livrés à eux-mêmes ils puisent leurs ressources tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. La maladie ne s'observe que sur les groupes obligés à une alimentation officielle : prisonniers, travailleurs vivant casernés, soldats, marins, collégiens, séminaristes, etc., etc.

Chez tous la maladie ne survient que s'il entre dans la ration une proportion notable d'aliments de conserve et spécialement du poisson desséché. Ici même voyez ce qui s'est passé. Annamites et Japonais sont, pendant la période épidémique, à la charge de grands industriels qui font pour eux des dépenses considérables.

Les Annamites se dispersent à la longue; chez quelques engagistes il se produit pendant les premiers mois de véritables rechutes, mais du fait même de cette répartition chez de petits colons, quoique la ration devienne souvent plus médiocre, la maladie n'a plus reparu : ils ont continué à consommer le même riz, mais ils ont pu faire entrer dans la ration, ignames, taros, manioc, quelque peu de viande fraîche.

CHAPITRE IV.

CONSIDÉRATIONS CLINIQUES.

Avant d'avoir pu saisir sur le fait la cause de l'intoxication, le *corps du délit*, l'étude analytique des symptômes observés, dans la forme moyenne et typique de la maladie, m'avait conduit à cette conclusion : *le béribéri est une maladie d'origine toxique*.

Dans ces cas la symptomatologie est celle des polynévrites toxiques.

Entre les cas extrêmes et certaines observations que l'on s'accorde à classer dans le même cadre, l'analogie est encore très grande.

Deux groupes de faits caractérisent le *béribéri* : d'une part l'œdème, d'autre part l'impotence fonctionnelle des membres et du tronc avec ou sans phénomènes de dysesthésie. Ils se retrouvent dans l'étude des autres intoxications.

Suivant les épidémies, ces deux groupes de faits qui toujours coexistent, ont pris l'un ou l'autre une telle prédominance qu'on est arrivé à méconnaître soit les œdèmes, soit les paralysies ou du moins à n'y voir qu'un phénomène secondaire, en quelque sorte surajouté.

Les deux épidémies, qui viennent de se produire dans ce pays neuf, à un si court intervalle, nous présentent cette dissociation.

1° Chez les Annamites, administrateurs et médecins ne parlent que d'*enflure*. On subdivise les malades en trois groupes: (*a*) gravement enflés, (*b*) moyennement enflés, (*c*) légèrement enflés;

2° Dans le travail de M. Porée il est surtout question de paralysies. Les Japonais, dit le public, sont frappés d'impotence, ils ne peuvent marcher.

ŒDÈMES DANS LE BÉRIBÉRI.

Paragraphe 1er. — L'œdème n'est pas imputable à une altération ou à une lésion toujours identique.

1° Il peut être d'origine *dyscrasique*.

A une époque déterminée, après les travaux de MM. Rochard et Leroy de Méricourt, c'était la seule cause que l'on invoquât.

On retrouve la trace et l'imprégnation de cet enseignement dans la presque totalité des descriptions données par les médecins de la marine française, des marines néerlandaise et brésilienne jusque dans ces dernières années.

Ces maîtres n'ont que très peu observé par eux-mêmes le béribéri, mais ils ont traduit éloquemment l'impression des cliniciens de cette époque.

Au reste l'erreur n'est que relative et elle trouve son explication et sa raison d'être dans les conditions spéciales d'observation où se sont trouvés nos prédécesseurs.

Dans toutes ces relations il était surtout parlé d'émigrants usés par la misère, soumis pendant de longs mois à un régime de dénutrition.

Sur un pareil terrain l'œdème est surtout d'origine *cachectique*.

Dans ces mêmes conditions on se trouvera toujours en présence d'une symptomatologie où l'hydrémie et les manifestations hydrémiques occuperont le premier plan.

Il s'agira surtout d'*enflure*.

Pour ces épidémies, M. Rochard a eu raison d'écrire : « Le mal vient de l'insuffisance des éléments azotés dans la ration » ; il est vrai de répéter avec M. de Méricourt : « Le défaut d'aliments frais dans la ration entraîne le béribéri ».

Ces circonstances ne déterminent pas la maladie, mais elles ont une importance de premier ordre dans sa genèse et dans son évolution. Elles peuvent à elles seules déterminer un œdème plus ou moins généralisé.

C'est le cas pour les Annamites.

Tant que le groupe est nombreux, qu'ils ne peuvent prélever sur leur salaire l'appoint suffisant pour compléter leur alimentation, la ration qui leur est allouée reste insuffisante. Elle est anormale comme valeur nutritive quoiqu'elle ait cessé d'être nuisible.

Le riz était avarié, le pain n'était distribué qu'aux malades, ou plutôt à ceux qui figuraient comme malades sur les situations établies par un agent de police. La quantité de pain (200 grammes) était trop minime pour que les voisins pussent en bénéficier.

Chez eux le béribéri vient se greffer sur une véritable cachexie *de misère*.

2° L'hydropisie à marche rapide que M. Rochard considère comme caractéristique de la maladie peut provenir d'une autre cause qui, quoique fréquemment observée, ne peut être considérée comme faisant partie du cadre typique de la maladie. Je veux parler de l'*asthénie* et de l'*asystolie cardiaques*.

L'œdème n'est qu'un corollaire, le fait primitif est le surmènement du cœur ; le cœur est forcé ; la mort peut survenir brusquement, elle est imputée à la généralisation de l'œdème: elle tient surtout à des troubles de l'innervation cardiaque et vaso-motrice.

L'asystolie aiguë se produit facilement chez les béribériques. On l'observe surtout dans les cas légers, à la période prodromique et pendant la convalescence. On est tenté d'exiger le travail d'immigrants chez qui on n'observe aucun signe anormal, et dont les plaintes se traduisent dans une langue que l'on comprend mal et paraissent toujours devoir être suspectées. De même, chez les convalescents, le retour précoce au travail, l'absence de tout ménagement peut déterminer ce même phénomène et l'œdème rapide foudroyant qui en est l'extérioration.

Ce dernier fait s'est produit chez quelques engagistes. (Poussée épidémique, par le Dr Vincent.)

Ce n'est pas au reste la seule forme de la mort brusque dans le béribéri, imputable au surmenage de l'organe cardiaque : quand nous parlerons des autres manifestations nerveuses nous verrons que tout se réduit souvent à une paralysie cardiaque *sans œdème concomitant*.

3° Dans les faits ordinaires (Japonais) l'œdème est concomitant corrélatif des troubles nerveux, il est de même origine, il est souvent peu manifeste et fugace; on peut dire cependant qu'il n'y a pas de béribéri sec sans œdème, de même qu'il n'y a pas de forme œdémateuse sans lésions nerveuses.

Cet œdème affecte de préférence les mêmes localisations que les impotences fonctionnelles; on le trouve surtout aux membres inférieurs au niveau des extenseurs, à la face dorsale du poignet.

Chez les Japonais M. Porée signale une localisation à quelques égards anormale : l'œdème du scrotum et même l'infiltration œdémateuse de tout l'organe testiculaire. On s'en étonnera moins quand on songera qu'il s'agit d'Asiatiques recrutés dans

la région maritime, dans un pays où tous sont plus ou moins atteints de lymphathexie.

L'observation suivante de Lancereaux répond au type du béribéri mixte.

Elle est résumée dans ce travail et à cette place pour fournir la preuve que l'œdème aigu, rapide, extensif a été signalé dans d'autres intoxications que le béribéri. Elle n'est pas la seule qu'ait relatée ce professeur. On pourrait en rapprocher les faits que ce maître a cités dans des mémoires postérieurs; mais un travail de cette nature ne comporte pas d'aussi longues digressions, il me suffira d'y renvoyer le lecteur curieux de parfaire cette étude.

Intoxication d'origine alcoolique. Paralysie. — Œdème (paralysie symétrique motrice et vaso-motrice des extrémités des membres).

Première manifestation : œdème débutant aux membres inférieurs plus accentué à gauche qu'à droite peu douloureux à la pression, mais douleurs spontanées dans les membres se propageant jusque dans le ventre et les épaules. — A la face plantaire des deux pieds et surtout à gauche, hyperesthésie; le moindre contact est douloureux; la nuit, douleurs telles que le sommeil est impossible; le jour, répit relatif. — Aux membres supérieurs douleurs vagues, œdèmes disparaissant et reparaissant facilement. Le malade se plaint surtout d'une sensation continuelle de fourmillement, d'engourdissement dans les mains.

Plus tard ces phénomènes douloureux s'atténuent, mais l'œdème ne fait que s'accroître.

Œdème blanc considérable des deux membres inférieurs, l'infiltration envahit la partie inférieure du tronc et de la paroi abdominale. Aux membres supérieurs œdème assez notable des avant-bras et du dos de la main plus marqué à gauche. Le chatouillement de la plante des pieds donne lieu au bout d'un certain temps à une sensation douloureuse à droite et fait pousser des cris au malade.

Le pincement de la face dorsale du pied gauche est douloureux en quelques endroits; à la partie moyenne il n'est pas senti. — A droite hyperesthésie excessive de tout le dos du pied, mais retard dans la sensation.

Également aux jambes et cuisses hyperesthésie excessive,

mais retard dans la perception. — L'application d'un objet froid donne lieu à une sensation douloureuse.

Motilité. — Le malade peut avec effort imprimer des mouvements à ses pieds, mais il ne peut les détacher du lit. — Aux membres supérieurs, doigts dans la demi-flexion — main fortement fléchie sur l'avant-bras; il est impossible au malade de redresser les doigts et le poignet, il serre encore assez fortement la main à droite et à gauche. — Les mouvements de l'épaule et du coude sont intacts, la contractilité faradique des extenseurs des doigts est nulle.

Rien au cœur et aux reins, pas de thrombose fémorale.

L'œdème va en augmentant, aux membres supérieurs. Intégrité de l'aspect général, conservation de l'embonpoint. Les derniers jours réaction fébrile par auto-typhisation.

La seconde observation donnée dans le même travail est, à quelques détails près, absolument semblable. — Je la résume : Début par sensation de fourmillements insupportables aux mollets, aux genoux, à l'extrémité des membres supérieurs. — Fatigue facile avec faiblesse des membres — à ces niveaux hyperalgésie — œdèmes du dos du pied — marche de plus en plus difficile — parésie progressive — œdème de plus en plus prononcé et de plus en plus étendu — Dénouement fatal.

POLYNÉVRITES TOXIQUES ET BÉRIBÉRI.

Paragraphe 2. — La séméiologie du béribéri est celle des névrites toxiques et plus spécialement de l'alcoolisme. Dysesthésies, parésies, pseudo-tabes, amyotrophies, rétractions tendineuses, tout se retrouve dans le béribéri.

La description de M. Porée écrite cependant bien en dehors de toute comparaison de ce genre, cadre presque en tous points avec les faits d'alcoolisme dont le tableau clinique a été tracé dans une langue si nette et si expressive par M. le professeur Charcot.

Ceci est vrai surtout pour les formes moyennes; les cas extrêmes présentent une analogie frappante avec certaines observations de Lancereaux que ce maître n'a pas hésité à faire rentrer dans le groupe des intoxications d'origine éthylique.

Pour les lecteurs de ce journal qui souvent ne disposent que d'une bibliothèque restreinte, je crois utile d'entrer dans quelques détails.

Période prodromique. — Le béribéri, comme la polynévrite de l'alcoolisme, débute par des sensations spéciales de dysesthésie : chocs électriques au repos, sensations douloureuses dans les muscles au niveau de certains tendons, plus spécialement aux membres inférieurs (tendons des péroniers, tendons des extenseurs des orteils) ; la fatigue facile, extrême à la fin de la journée ; la difficulté de l'effort dont on ne triomphe qu'à force de volonté ; l'essoufflement ; la tachycardie. Disons en passant que ce phénomène est important en pratique : quand on le rencontre chez un de ces travailleurs... il est nécessaire de l'exempter de tout travail quelque peu prolongé.

Dans l'alcoolisme les manifestations se maintiennent souvent à cette période, elles ne s'aggravent que lentement : l'alcool, même pour les buveurs, n'est qu'un élément accidentel et accessoire de la ration.

Deuxième période. — Un degré de plus, dans l'un comme dans l'autre cas, c'est la parésie devenue manifeste dans un groupe déterminé de muscles toujours les mêmes : les extenseurs des membres et spécialement ceux du membre inférieur ; la marche a besoin d'être surveillée, la pointe du pied heurte facilement le sol, les genoux fléchissent, dès qu'on n'y prête pas attention. Au moment du départ, de la mise en train, le premier pas se fait par ce mouvement pendulaire de tout le membre qui va devenir caractéristique de la phase suivante.

Le réflexe rotulien est diminué ; le sens musculaire est émoussé ; la sensibilité est atténuée, partiellement abolie à la région antérieure de la jambe, de la cuisse, au dos du pied et de la main, à la face postérieure de l'avant-bras.

Ces sensations spéciales de fourmillements, d'inquiétudes signalées à la période prodromique, s'accusent plus marquées et plus fréquentes.

Troisième période. Pseudo-tabes. — Il suffit de se reporter à la description de M. Porée et d'en rapprocher les traits suivants que j'emprunte aux leçons du professeur Charcot.

Douleurs fulgurantes mais limitées aux membres ; le malade marche en steppant. Ses jambes sont soulevées par une flexion brusque et exagérée de la cuisse, le genou s'élève à une très grande hauteur, mais la pointe du pied reste tombante ; dans une seconde période le pied projeté et lancé en avant repose sur le sol sans choc du talon. Le pas s'achève en steppant,

mais il faut dire que le pied se détache difficilement et en quelque sorte progressivement du sol; le premier temps ne se fait par suite qu'avec une certaine lenteur.

La progression s'opère à pas petits, pressés; le béribérique, comme l'alcoolique, comme l'enfant, suit attentivement chacun de ses pas; il a appris à se défier du moindre obstacle.

Le malade sent mal le sol, le réflexe rotulien est aboli: l'anesthésie s'est étendue à la plante des pieds; dans le lit, le malade subit de véritables secousses qui déplacent l'un des membres sans qu'il ait une notion exacte du déplacement qui en a été le résultat.

On retrouve à l'avant-bras des phénomènes analogues.

Les manifestations ne sont jamais égales aux deux membres; l'un des deux est plus atteint que l'autre.

Les lésions peuvent être symétriques sans que ce fait soit obligé, mais l'évolution reste distincte pour chaque membre, pour chaque tronçon du membre.

Quatrième période. — La paralysie des extenseurs est complète; le malade est condamné au repos au lit; il peut encore déplacer les membres suivant le plan du lit, mais il ne peut les en détacher; la paralysie s'accompagne d'anesthésie des mêmes régions et d'amyotrophie. C'est seulement avec la main qu'il peut soulever les jambes, le segment inférieur fléchi sur la cuisse reste ballant inerte... véritable jambe de polichinelle.

Il est cependant une position en quelque sorte active que le malade peut prendre et conserver longtemps encore, alors que la progression ne se fait plus. — C'est la situation accroupie, la tête en flexion sur le tronc, le tronc en flexion sur le bassin, les cuisses également fléchies sur le bassin et les jambes sur le segment supérieur en même temps qu'elles sont, on peut le dire, fléchies sur les pieds qui adhèrent au sol par le talon antérieur.

Pour les races asiatiques et d'une façon générale hors d'Europe, cette position est une position de repos. — A cette date la paralysie a gagné les muscles des gouttières vertébrales. Quand le malade veut se relever, il ne le peut qu'à la condition de se hisser par escalades successives à un long bâton ou aux barres du lit.

Que l'on fasse maintenir le malade sur le bord du lit ou qu'il se maintienne lui-même appuyé au montant, les jambes

pendent flasques, le pied pend lui aussi, la pointe dirigée en bas et en dedans, la face dorsale continue le plan antéro-externe de la jambe, les orteils étant plus ou moins fléchis vers la plante.

Au lit, laissé à lui-même, le malade se ramasse, se recroqueville en quelque sorte : tête et tronc en flexion, cuisses rabattues sur le ventre, jambes appliquées aux cuisses. On a dit de la démarche des béribériques, de l'alcoolique, que la progression était celle de l'enfant à ses premiers pas ; on peut dire du béribérique à une période avancée que sa position au lit est celle de l'enfant au sein de la mère.

A une période ultime les rétractions tendineuses fixeront les membres dans cette attitude,

MARCHE DE LA MALADIE.

Paragraphe 3. — 1° Dans le rapport de M. Porée, comme au reste dans la presque totalité des mémoires, il est dit que l'apparition est toujours brusque.

Cette affirmation ne me paraît pas exacte.

Il s'agit de travailleurs qui ne viennent au médecin que quand la maladie est apparente aux engagistes ou aux surveillants.

Voyez ce qui s'est passé à Thio. Que le médecin japonais, facilement influencé par cette question du rendement de la main-d'œuvre, passe la visite : on signale 3 à 5 malades. Vienne le lendemain le médecin militaire, le chiffre des malades s'élève à 30, 40.

Ce n'est pas que je conteste que l'intoxication ne puisse être rapide et en quelque sorte massive. Mais dans ces cas, c'est la totalité du groupe qui présente cette caractéristique (simple question de doses). Cette circonstance ne se rencontre qu'exceptionnellement.

Habituellement l'intoxication béribérique comme toutes celles de même nature se fait lentement, elle reste souvent latente ; l'extériorațion ne se fait, comme dans le saturnisme, comme dans l'alcoolisme, qu'à la suite d'une circonstance surajoutée : refroidissement, surmenage, excès de quelque nature qu'ils soient.

Dans les milieux où le béribéri peut se produire, il faut être

attentif aux plaintes des hommes, il faut leur être très bienveillant. Il est nécessaire que ces travailleurs coloniaux soient en rapports directs, fréquents avec le médecin.

Il faut rechercher les malades, les interroger avec soin.

Pour peu qu'on prenne ce soin on s'apercevra que le mal ne frappe pas avec cette soudaineté qu'on est tenté de lui attribuer.

2° Nous retrouvons dans le béribéri une autre caractéristique fréquemment observée dans les intoxications, c'est la fréquence des rechutes et l'apparition souvent tardive des manifestations morbides alors que l'homme a été soustrait à l'influence toxique. C'est un fait classique dans le saturnisme, souvent noté dans l'alcoolisme.

Il nous sera permis de relater sans trop y insister l'observation suivante recueillie dans une des salles de l'hôpital....

Homme de 40 ans, ancien militaire, antécédents rhumatismaux avec affection cardiaque secondaire. Ces rhumatismes qui se sont souvent reproduits datent d'un refroidissement prolongé au cours du cyclone de 1885. — Habitudes alcooliques avouées auxquelles le malade a longtemps sacrifié. — Depuis un an il s'est marié et a renoncé à tout excès, les affirmations du malade et de son entourage sont très précises à cet égard.

Cependant de temps à autre, même ces derniers mois, il sentait dans les jambes des faiblesses et un engourdissement assez marqué, elles refusaient le service (c'est l'expression dont il se sert); fourmillements dans les mains et aux extrémités des doigts, douleurs vagues erratiques pour lesquelles il entre une première fois à l'hôpital en janvier 1892; il en sort au bout de quinze jours de traitement; l'état est très notablement amélioré.

En mai de la même année il est admis une seconde fois à l'hôpital pour fièvre subcontinue, fébricule typhoïde qui se prolonge une vingtaine de jours. Au cours de la fièvre et au début de la convalescence on s'aperçoit de l'impossibilité presque complète où se trouve le malade de mouvoir les membres inférieurs; la préhension à la main est incomplète, hésitante. Les membres, spécialement à la région antéro-externe de la cuisse et de la jambe et à l'avant-bras, ont subi un amaigrissement extrême. — Les muscles de ces régions ne

répondent plus à l'incitation volontaire, le gros orteil est dans la rectitude, écarté des autres doigts qui sont demi-fléchis et que le malade ne peut redresser. — Abolition du réflexe patellaire. — Zone très nette d'insensibilité au niveau du plan antérieur et latéral de la jambe. — Le pied est creux et renversé en dedans. — De temps en temps secousses involontaires qui rejettent hors du lit l'une ou l'autre jambe. — Le malade ne peut les repêcher. — Le redressement du tronc ne peut se faire sans aide. — Quand on prend le malade par les aisselles en maintenant le tronc, il jette ses jambes en véritable polichinelle. Le pied heurte le sol par la pointe. — A cette date la face dorsale du pied continue le plan antérieur de la jambe. — Progressivement les mouvements du tronc deviennent faciles. — Les mains reprennent au moins partiellement leur énergie. — Le malade commence à pouvoir remuer le pied. — Il peut faire quelques pas à la condition d'être soutenu sous les aisselles. — Depuis quatre à cinq jours il peut poser le pied à plat. — Je n'insiste pas sur les détails — progressivement, nous remonterons l'échelle des lésions, — dans quelques semaines la progression sera possible — ce sera celle du pseudo-tabes, — et il est probable que dans un délai de quelques mois le malade pourra être considéré comme guéri.

3° Cette possibilité de la guérison, même à une date où les lésions ont été très accentuées, est un fait qui appartient à l'histoire du béribéri comme à celle des polynévrites toxiques.

Mais l'intoxication du béribéri, plus que celles auxquelles nous faisons allusion, expose à des complications mettant la vie en danger immédiat et qui sont assez fréquentes pour qu'on les considère comme faisant partie du cortège habituel de la maladie.... C'est la paralysie cardiaque et respiratoire.

Chez les malades qui n'en sont encore qu'aux prodromes ou qui sont parvenus à la convalescence, une fatigue, qui pour un homme valide représenterait un effort normal, suffit pour déterminer la crise. Chez ceux que la maladie a cloués au lit le moindre mouvement brusque peut déterminer la même répercussion.

C'est la mort brusque, ce peut être la mort subite comme dans les typhus et par le même mécanisme.

CHAPITRE V.

RÈGLES PROPHYLACTIQUES. INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES.

Paragraphe 1. — La théorie alimentaire de M. Rochard nous avait rendu le grand service de nous apprendre à nous défier de la ration asiatique, — et de son principal élément : le riz.

Depuis cette époque la première indication que tous les médecins ont donnée aux administrateurs et aux engagistes a toujours été la même :

Pour guérir les béribériques il faut leur accorder la ration européenne.

On admettait qu'à la condition de leur maintenir les principaux éléments de cette ration on était assuré d'éviter la maladie.

Mais si on peut obtenir assez facilement des engagistes, des intéressés, avec les habitudes desquels il faut compter, qu'ils remplacent la conserve de poisson par le poisson frais ou la viande de boucherie, il est difficile d'arriver à supprimer le riz.

A notre avis ce point n'est que secondaire.

Le pain est nécessaire pour les malades et le devient pour le groupe entier, quand ces hommes ont été longtemps soumis à un régime de dénutrition.

Le riz peut et doit suffire comme base de l'alimentation quand il n'est pas de qualité trop inférieure. Il n'est pas nécessaire de le frapper de proscription ; tout au plus peut-il être question d'y ajouter d'autres aliments ternaires.

Hors des pays de production, spécialement sous les latitudes chaudes, les conserves de poisson salé et desséché doivent être considérées comme suspectes.

Il serait prudent de ne pas faire entrer cette denrée dans la composition de la ration allouée aux travailleurs.

En toute occurrence il ne faut pas hésiter à la rejeter dès qu'elle présente le moindre signe d'altération.

Les épidémies que nous avons observées dans ces deux groupes (Japonais et Annamites), les cas isolés qui se présentent de temps à autre, sont imputables à une intoxication provenant de cette denrée.

Que le riz soit altéré, que les autres éléments de la ration soient incomplets et le tableau se compliquera de lésions hy-

drémiques voisines et proches parentes du scorbut. Il est des cas où la maladie se borne à ces altérations dyscrasiques ; dans ces circonstances il ne peut être question que de l'insuffisance de la ration. Mais le fait prédominant, l'altération nerveuse périphérique (des nerfs mixtes et du sympathique), fonctionnelle ou somatique, provient de l'atteinte portée à l'élément nerveux par une substance toxique existant dans le poisson avarié.

Le produit toxique, quel qu'il soit, présente ce caractère de résister à une ébullition prolongée, car ces rares Asiatiques ne consomment leurs aliments que cuits et recuits.

Il serait téméraire d'affirmer que l'intoxication dans tous les cas est identique, univoque ; les fermentations anormales peuvent être diverses, il n'est pas forcé que l'altération soit toujours la même.

Le béribéri étant une maladie spéciale aux groupes ou aux individus astreints à une alimentation imposée, officielle, devrait, comme le scorbut, disparaître des milieux où peut et doit s'exercer l'action de l'État et de ses représentants.

Y tenir la main, ce serait faire acte d'humanité en même temps qu'une économie.

Paragraphe 2. — L'épidémie existe.

Il faut proscrire toute denrée alimentaire suspecte au point de vue de la conservation. — Il faut remplacer les conserves azotées par de la viande ou du poisson frais.

La seconde indication est de faire entrer dans l'alimentation une proportion libérale de légumes et de fruits. Comme dans le scorbut, les végétaux frais ont non seulement une vertu prophylactique mais même curative. Il faut assurer aux malades la ration européenne dans son intégrité.

Quand les altérations ont cessé d'être fonctionnelles, que la lésion se localise sur la fibre nerveuse, les biodures alcalins sont à recommander concurremment avec le traitement électrique tel qu'il a été conseillé et pratiqué par l'école de la Salpêtrière.

Il faut se défier des drastiques et, d'une façon générale, de toute médication spoliative.

La caféine maniée largement aux doses préconisées par Huchard donne d'excellents résultats dans les cas aigus et suraigus d'anesthésie cardiaque et vaso-motrice.

La bienveillante attention du médecin ne doit pas se limiter

aux malades mais s'étendre aux valides qui sont les malades du lendemain: il faut veiller à leur régime et leur éviter toute cause de surmenage.

Dans un travail antérieur dont un extrait a été publié dans ces archives M. le Dr Kieffer a soulevé la question de la contagiosité de la maladie.

Cette opinion a été soutenue antérieurement par quelques-uns des médecins brésiliens — au Japon les observateurs allemands se sont tenus, à cet égard, sur une grande réserve. Du fait même que j'attribue le béribéri à une intoxication alimentaire, c'est dire que la maladie peut être une maladie de groupe, mais que la contagiosité n'est pas à invoquer pour expliquer cette multiplication des cas.

Dans ce pays l'attention est actuellement éveillée sur les formes diverses du béribéri.

J'ai dit qu'à la prison, au dépôt des indigènes, sur les mines, on en a signalé des cas incontestables.

Les observations iront en se multipliant.

Mais il faut ajouter que tout ce monde se trouve, au point de vue du régime alimentaire, dans des conditions analogues sinon semblables à celles qui, chez les Annamites et les Japonais, ont déterminé la poussée épidémique.

Les cas resteront isolés dans ces milieux; le séjour à la prison, au dépôt, est variable; le régime est appliqué à certains prisonniers plus durement qu'à d'autres.

Sur les mines, tous ceux qui en prendront le souci trouveront toujours le moyen de bonifier leur ordinaire en prélevant sur leur salaire la somme voulue. La contagion n'est pas à craindre pour les différents groupes de travailleurs. Il suffit de veiller à leur alimentation.

L'importation de la main-d'œuvre asiatique n'entraîne pas forcément le béribéri. Ce n'est ni le Japonais ni l'Annamite qu'il faut frapper de proscription, ce sont les denrées avariées.

FRACTURE DU CRANE — TRÉPANATION[1]

Par le Dr DELISLE

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE
MÉDECIN DE LA DIVISION NAVALE DE L'EXTRÊME ORIENT.

Le gabier G. Alexandre du *Bayard*, descendant, le 10 octo

[1] Extrait du rapport médical d'inspection générale du Dr Delisle, 1893-1894.

bre 1894, les haubans de bâbord, a sans doute éprouvé un vertige que j'attribue à une trop grande plénitude de l'estomac (à cause des vomissements de matières alimentaires excessivement copieuses, presque non broyées, qui ont suivi sa chute). Il est tombé comme une masse en arrière, d'une hauteur de 5 mètres environ, d'abord sur la lisse du plat bord, ensuite sur le pont où sa tête a rencontré le bord d'une cornière de fer.

Relevé ensanglanté, sans connaissances et porté à l'infirmerie, j'ai constaté avec l'intégrité des membres et du reste du corps, une fracture comminutive, avec plaie de la voûte du crâne. La fracture siège sur l'os pariétal droit. Elle est étoilée à cinq ou six branches. A son centre plusieurs portions d'os sont complètement détachées et crépitent sous le doigt. Il y a une forte dépression en ce point, lequel ne correspond pas à la plaie du crâne qui est plus en arrière de 4 à 5 centimètres (d'où il semble que la fracture a dû être faite par le plat bord et la plaie par la cornière).

L'examen de la fracture m'ayant démontré que les os fracturés et enfoncés angulairement par leur partie détachée comprimaient le cerveau et que le sang produit par la rupture des vaisseaux soit osseux, soit de la dure-mère, aboutissait, en s'épanchant dans la cavité crânienne, au même résultat qui serait la mort à brève échéance, j'ai jugé d'urgence immédiate de pratiquer une trépanation qui me permit, d'une part de redresser les os enfoncés, de l'autre, qui put donner au sang une voie d'écoulement à l'extérieur.

J'ai donc immédiatement et sans me servir de chloroforme, car l'état comateux du blessé me permettait d'agir sans craindre ni les mouvements ni une sensibilité que le traumatisme avait abolie, appliqué la petite couronne du trépan sur une portion voisine d'os sain et enlevé cette partie d'os. Du sang épanché est sorti aussitôt par cette voie avec abondance. Glissant alors mon doigt par cette ouverture sur la dure-mère décollée et déchirée, j'ai essayé de relever les os détachés et de les remettre en place. J'ai pu aboutir pour quelques-uns; pour deux portions presque complètement détachées, mes tentatives ont été inutiles. Je me suis décidé alors à les extraire complètement sachant bien qu'il y avait moins de danger à priver la boîte osseuse de ces portions d'os, qu'à les laisser dans leur

position anormale où elles comprimeraient le cerveau. Cette extraction a été un peu difficultueuse. Le lieu de la fracture et la plaie crânienne ne correspondant pas, il a fallu d'abord allonger celle-ci de 5 à 6 centimètres, puis détruire quelques adhérences avec la dure-mère, saisir les os avec une pince, et achever leur détachement. Cela a enfin réussi. Une ouverture irrégulièrement rectangulaire de 5 centimètres de largeur sur 8 centimètres de longueur environ s'est trouvé créée dans le pariétal, à travers laquelle j'ai pu facilement enlever des esquilles, des caillots, tordre quelques petits vaisseaux et faire un lavage prolongé à la solution bichlorurée de la dure-mère et des parties de circonvolutions cérebrales apparentes.

Cette toilette faite, rien ne saignant plus, j'ai réuni par cinq épingles les lèvres de la plaie épicrânienne, laissant sous elle un long drain en séton qui peut extérioriser ultérieurement tout liquide qui se trouverait dans la cavité. Puis un large pansement, composé de coton et de compresses bichlorurées et du couvre-tête à six chefs de Galien a été appliqué.

Pendant cette série de manœuvres, qui a duré près de trois quarts d'heure, le blessé n'a pas remué, prononçant seulement de temps à autre quelques paroles sans suite.

Mais, quand après lui avoir enlevé ses vêtements, il a été placé dans le lit qu'on lui avait préparé, la connaissance encore imparfaite lui est revenue; elle était complète dans la soirée. L'irrigation d'eau froide phéniquée, sur le pansement et la tête, avait été installée dès le premier moment et est encore continuée.

Aujourd'hui, 13 octobre, trois jours pleins après l'accident, le blessé est aussi bien que possible. Il n'a eu de fièvre (38,°5) que le soir même de l'accident et dès le lendemain sa température redevenait normale et s'est maintenue telle depuis. Il parle facilement, a toute sa connaissance, dort bien et prend avec plaisir les quelques aliments liquides que j'ai prescrits. Il n'a aucune paralysie, soit de la face, soit des membres, soit de la langue, ce qui me paraît indiquer l'intégrité de tous les centres et conducteurs nerveux. Encore un peu de torpeur et de mutisme, dont la persistance est facile à comprendre après un pareil traumatisme.

Le pronostic, en définitive, me paraît dès maintenant, favorable. On peut toutefois craindre encore quelque chose, soit

de l'irritation des méninges, soit de la contusion et du choc de la substance cérébrale. Mais chaque jour amoindrit cette crainte de méningo-encéphalite, consécutive. Qu'adviendra-t-il plus tard? Rien j'espère. Il y a des exemples de délabrements osseux du crâne plus considérables, qui n'ont aucunement influencé la santé ultérieure. C'est parce que je le savais et que, d'autre part, j'étais convaincu qu'une mort certaine était imminente, que je me suis décidé à intervenir immédiatement avec le trépan.

Je joins les dessins ci-contre :

La figure 1 donne l'aspect des os fracturés et le point où a été appliquée la couronne du trépan.

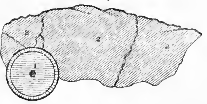


Fig. 1.
1. Rondelle du trepan; — 2. Os enlevés.

La figure 2 montre avec la cavité qui résulte de l'extraction

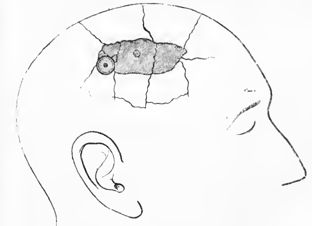


Fig. 2. — Vide laissé au crâne par l'ablation des os fracturés et déplacés.

des os les fissures produites sur les os en place et qui ont pu être conservés.

Hier, 12 octobre, une ecchymose a paru sous la paupière inférieure droite, qui peut faire craindre qu'une de ces fissures s'est prolongée jusqu'à la base du crâne; mais l'état actuel du blessé me rassure au sujet de cette conséquence elle-même. Il peut se faire d'ailleurs que cette ecchymose tienne à une infiltration du sang de la face externe du crâne par le tissu cellulaire épicrânien, jusqu'à la paupière, ce qui enlève toute gravité.

OBSERVATION DE PALUDISME CHRONIQUE COMPLIQUÉ DE PHLÉBITE ET D'AORTITE

Par le Dr CHASTANG

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE.

Les manifestations vasculaires de l'impaludisme sont assez rares et en tout cas mal étudiées, et leur histoire n'occupe encore qu'une place restreinte dans la littérature médicale.

L'existence de la phlébite paludéenne est prouvée par des faits incontestables mais peu nombreux, et depuis que notre collègue le Dr Rigollet en a fait l'objet de sa thèse inaugurale à propos de quelques cas étudiés dans le service du professeur Bourru, à Rochefort, il n'en a été publié, à ma connaissance du moins, qu'un nombre très limité d'observations.

En ce qui concerne les lésions artérielles la question est encore des plus controversées. L'artérite palustre, artérite en plaques, ayant pour l'aorte et les grosses artères une prédilection marquée, a été étudiée et affirmée par Lancereaux. Cette aortite, débutant par la tunique externe de la première portion de l'aorte et déterminant une altération du plexus cardiaque pouvant produire des crises d'angine de poitrine, est pour cet auteur bien spéciale et n'existe avec les mêmes caractères dans aucune autre maladie que le paludisme. Une récente discussion à l'Académie de médecine (17 et 24 juillet 1894), à laquelle prirent surtout part MM. Lancereaux, Laveran et Le Roy de Méricourt, a remis cette question à l'ordre du jour.

Il me paraît intéressant de rapporter l'observation suivante qui s'est déroulée sous mes yeux dans ces derniers temps pendant

la traversée que le *Beautemps-Beaupré* vient d'effectuer du Gabon dans l'Extrême Orient par le Cap de Bonne Espérance.

M. L..., enseigne de vaisseau, 28 ans, a fait près de trois années consécutives de campagne (1890-1893), sur la côte occidentale d'Afrique, d'abord sur le *Talisman*, puis à terre au Bénin dans la période active des opérations militaires. Il a eu durant cette période de nombreuses atteintes paludéennes, et au moment de son départ pour la France il était assez gravement malade pour qu'on ait eu des craintes sur une issue fatale pendant la traversée. Pendant dix mois de séjour en France, il a eu au début quelques séries d'accès de fièvre type quarte, remplacés bientôt par des douleurs articulaires vagues, et par une atteinte légère de névralgie sciatique.

A part cela il n'a aucun antécédent pathologique personnel ou héréditaire. Il fume, mais sans excès.

Le 1er mai 1894 les hasards de la liste d'embarquement l'amènent sur le *Beautemps-Beaupré* armant à Lorient pour faire station dans les mêmes parages. A cette époque il est en bonne santé apparente.

En août, dès que le bâtiment a séjourné quelque temps sous les tropiques il se plaint de douleurs vagues derrière le sternum et au niveau des premières articulations chondrosternales. Il lui semble, suivant son expression, *que ces os pourrissent*. Quelques badigeonnages de teinture d'iode sont appliqués sans résultat.

Dans le courant de septembre, surviennent de l'engourdissement puis des démangeaisons au poignet droit d'abord, puis au pli du coude et à l'épaule du même côté; il n'y a au début aucune trace d'éruption, mais bientôt la peau devient érythémateuse et se couvre en ces points de plaques d'urticaire confluentes, de petites dimensions, blanches, très prurigineuses. Tout traitement interne et externe reste inefficace, et cette éruption ortiée persiste avec des alternatives de rémission et d'exacerbation.

Vers le 1er octobre apparaît de l'œdème qui débute par le poignet et gagne successivement la main et l'avant-bras. En même temps le malade qui souffre toujours de la région rétrosternale se plaint de douleurs de l'articulation scapulohumérale.

Le 5 octobre la main et l'avant-bras sont le siège d'un gonflement considérable. La peau est blanche, lisse, dure, élastique, ne conservant pas, sauf au voisinage des articulations, l'empreinte du doigt. Les veines superficielles sont dilatées. On sent juste au-dessus du pli du coude sur le trajet des humérales un cordon très légèrement induré. Le toucher ne détermine aucune douleur : le membre est seulement lourd et engourdi. Il n'y a pas de fièvre, mais seulement un abattement marqué, une grande faiblesse, une soif vive, et de la dyspnée. La face a une couleur jaune terreuse, avec un peu de bouffissure, mais les muqueuses quoiqu'un peu décolorées ne révèlent qu'une anémie très moyenne.

Le 7, la moitié inférieure du bras est envahie par l'œdème.

Le gonflement ne commence à diminuer, et très lentement, qu'à partir du 12.

Du 1er au 15, presque toutes les nuits, au commencement du sommeil le malade était réveillé par une crise d'angoisse précordiale et de gêne respi-

ratoire qui ne durait que quelques minutes et se terminait rapidement par l'expectoration de quelques mucosités. L'examen de la gorge et du larynx ne présentait rien d'anormal.

Dans tout le cours de la maladie il y a eu de l'insomnie persistante, et l'opium à haute dose où les calmants ne procuraient le sommeil que d'une manière très irrégulière.

La rate était hypertrophiée, le foie congestionné et douloureux.

L'appétit est demeuré intact.

A l'arrivée du *Beautemps-Beaupré* à Saïgon, M. L... a été dirigé sur l'hôpital. A ce moment l'œdème avait à peu près disparu, mais il restait une grande faiblesse du membre, et le malade ne pouvait encore ni écrire, ni couper ses aliments. Il fut renvoyé en France par le Conseil de santé.

L'officier qui fait le sujet de cette observation est donc profondément impaludé mais n'a pas d'autre tare. Il a eu une phlébite qu'on ne peut attribuer qu'au paludisme, phlébite qui a évolué lentement et insidieusement, et dans laquelle l'œdème a été précédé pendant un mois d'engourdissement et de faiblesse du membre, et d'une éruption d'urticaire chronique. Cette urticaire doit être considérée dans ce cas comme une dermatoneurose d'origine vaso-motrice pure résultant de la dilatation ou de la contraction anormale des vaisseaux (H. Leloir).

En dehors de cette localisation sur la veine, il y a eu à mon avis lésion de l'aorte, et c'est à elle que je crois devoir attribuer les phénomènes de douleur rétro-sternale, avec irradiation vers l'épaule, dyspnée, angoisse précordiale, insomnie, crises passagères de gêne respiratoire après le coucher. L'aortite aiguë se manifeste rarement par d'autres symptômes.

NOTE SUR L'EMPLOI DE « L'ARAROBA » DANS LE TRAITEMENT DES MALADIES DE LA PEAU

Par le Dr Astius **CASTELLAN**

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE.

Durant notre séjour sur l'*Épervier*, dans l'escadre du nord, il nous a été donné d'observer quelques affections de la peau (herpès, eczéma), et ici, comme en Extrême-Orient, sur la *Vipère*, comme en Océanie, sur le *Volage*, nous avons trouvé un adjuvant thérapeutique, précieux et puissant, dans l'*Araroba*

que, les premiers, en 1863 et 1867, les docteurs brésiliens José Ignacio de Olliveira et Silva Lima firent connaître ; qu'ont étudié ensuite notre collègue le Dr Palasne de Champeaux (*Archives de médecine navale*, t. XIX, p. 368) ; le Dr Lassu, dans une thèse de juillet 1881, et enfin, le Dr portugais, Joaquim Macedo del Aguiar, dans une étude approfondie et remarquable.

Ce travail est une nouvelle contribution à l'étude thérapeutique de ce médicament.

De Singapour à Tché-fou, l'araroba est employé sous forme d'une poudre noire, et la falsification dont elle est le plus souvent l'objet explique et cette couleur et les insuccès qu'elle donne ; car la vraie poudre d'araroba est de couleur jaune, plus foncée que le soufre. Exposée à l'air, elle perd peu à peu de sa teinte et arrive à revêtir l'aspect de la rhubarbe et même de l'aloès.

Cette poudre est fournie par l'écorce (partie externe de cette écorce ou aubier ; on discute encore) d'un grand arbre de la famille des légumineuses, de la tribu des Dalbergiées, et qui porte le nom d'angelina araroba. On rencontre ce végétal, surtout dans les forêts vierges du Brésil, à Bahia.

Dans ce pays, l'araroba a toujours été le remède des malheureux et des empiriques, quelquefois bons observateurs.

D'après le Dr Joaquim Macedo del Aguiar, « cette poudre serait produite par la destruction et la désorganisation du bois par un ver rongeur, xylophage, de la famille des coléoptères tétramères ».

On suppose que le principe actif de l'araroba est l'acide chrysophanique ; mais on n'en a pas la certitude, et ce sujet exige de nouvelles recherches.

Nous plaçant au simple point de vue thérapeutique, nous avons employé l'araroba sous forme de pommade, et les résultats que nous avons obtenus, sur l'*Épervier*, se trouvent consignés dans les observations suivantes :

Observation I. — B. Laurent, matelot maître d'hôtel, sur le torpilleur le *Véloce*.

Herpès circiné de la cuisse gauche.

Le 15 mars 1894 : cet homme est atteint de cette affection depuis un mois environ. Il est de tempérament lymphatique. On observe deux plaques d'herpès, séparées par un espace de peau saine.

Applications de pommade à l'araroba.

Le 18 mars : on observe de la rougeur, une vive inflammation qui obligent à suspendre l'emploi de la pommade et à employer les émollients.

Le 21 mars : le traitement à l'araroba est repris, et le 30 mars, le malade est guéri.

Observ. II. — B... Adolphe, quartier-maître chauffeur de l'*Épervier*. Eczéma du coude gauche.

Le 23 mars : cet homme présente, au coude gauche, une plaque d'eczéma, d'origine très ancienne. Tempérament lymphatico-sanguin.

Le 24 mars : traitement par la pommade à l'araroba, le 2 avril la guérison est complète.

Observ. III. — O... Joseph, matelot gabier de l'*Épervier*. Eczéma de la face.

Le 28 avril : cet homme, de tempérament sanguin, présente des plaques d'eczéma à la région parotidienne, des deux côtés de la face. Cette affection remonte à plusieurs mois.

Application de pommade à l'araroba.

Le 30 avril : il faut cesser le traitement, à cause de l'inflammation produite, et employer des émollients. Le traitement est recommencé, le 3 mai, et le 12 mai le malade est complètement guéri.

Observ. IV. — Le P... Pierre, matelot canonnier de l'*Épervier*. Herpès circiné des cuisses.

Le 6 juillet 1894 : cet homme, de tempérament lymphatico-sanguin, présente des plaques d'herpès à la face interne des cuisses. Cette affection, ancienne, a été rebelle aux traitements employés (arsenic à l'intérieur, lotions antiseptiques à l'extérieur).

Le 7 juillet : applications de pommades à l'araroba.

Le 14 juillet : le malade paraît guéri et reprend son service, et cesse tout traitement.

Le 15 août : les plaques d'herpès reparaissent, et le traitement à l'araroba est repris le même jour. Le malade est définitivement guéri le 5 septembre.

La pommade à l'araroba s'emploie, en onctions sur les parties malades, au moins deux fois par jour. Il est bon de la recouvrir de ouate antiseptique, maintenue par un bandage approprié.

Comme le montrent les observations rapportées ci-dessus, elle occasionne souvent une inflammation, assez vive, qu'exige l'interruption momentanée du traitement. Il faut alors employer les émollients, pour tout faire rentrer dans l'ordre, et les cataplasmes de fécule de pommes de terre, dans ce cas, donnent les meilleurs résultats.

Il faut noter que le repos absolu du malade augmente sensiblement l'action thérapeutique de l'araroba, et que ce médicament montre une efficacité plus grande contre les affections

de la peau, anciennes et rebelles à tout traitement interne, tel que le traitement arsenical.

A ce titre, l'araroba est précieux dans les pays chauds, où les maladies de la peau sont si tenaces, où le traitement interne est toujours si difficile et si dangereux à cause de l'état d'infériorité où se trouve placé l'organisme.

DU CAFÉ DANS LA HERNIE ÉTRANGLÉE ET L'OCCLUSION INTESTINALE

Par le Docteur Paul GUÉRIN
MÉDECIN PRINCIPAL DU CORPS DE SANTÉ DES COLONIES.

L'infusion de café semble avoir été jadis d'un usage courant aux Antilles pour combattre les accidents herniaires. Aujourd'hui, cette pratique est négligée par les médecins et inconnue de la majorité des habitants.

D'après le docteur Caire, médecin de la marine, M. Pain, médecin civil à Cayenne, emploie avec succès l'infusion forte de café dans tous les cas de hernies étranglées.

La lecture du bulletin de thérapeutique de 1859 à 1865 m'ayant fourni de nombreuses observations de hernies étranglées guéries par cette médication, j'eus alors l'idée de rechercher dans la littérature médicale quel crédit il fallait donner à cette thérapeutique, me promettant de l'essayer, si cette enquête était favorable.

HISTORIQUE

En 1857, le docteur Durand, exerçant à Batignolles, fut appelé en consultation par le docteur Triger, près d'un malade qui devait être opéré d'une hernie étranglée. M. Durand, pendant un séjour à Cuba, avait pu constater les heureux effets de l'infusion forte de café. Il obtint de son confrère d'essayer cette médication avant d'arriver à une intervention sanglante. Durand prescrivit une infusion de 250 grammes de café pour 12 tasses d'eau bouillante, à prendre de quart d'heure en quart d'heure, les quatre dernières tasses pouvant être administrées de demi-heure en demi-heure. A la cin-

quième tasse, le malade sentit quelques gargouillements dans la tumeur, et, à la neuvième, la hernie rentra d'elle-même.

Ces faits furent publiés dans la *Gazette des hôpitaux*, et des expériences contradictoires furent faites à l'envi.

Dans cette même année 1857, M. Carrère, de Marnac (Gers), publia deux faits à l'appui de ces expériences. En mars 1858, Meyer employa ce moyen chez un vieillard de 72 ans, qui vit sa hernie se réduire à la sixième tasse. Czernicki, la même année, rapporta qu'une femme, chez laquelle les signes d'étranglement herniaire étaient manifestes, fut guérie après l'ingestion de quelques tasses de café noir. Dans tous ces cas, la réduction fut *spontanée et précédée de gargouillements*.

L'année suivante, 1859, Rougier Joly, de Clermont l'Hérault, publie deux observations nouvelles : il fait en outre des onctions belladonnées sur l'anneau et insiste sur ce point. Sammut, en Angleterre, employa, à la même époque, ce procédé qui fut couronné de succès.

En 1860, Paultrier, en 1861, Lamare Picquot, de Hon fleur, signalèrent également deux cas de réussite. Peu après, Cellarier, de Montpellier, apporta de nouvelles preuves de l'excellence du café dans l'étranglement herniaire.

Méplain, en 1868, relate l'observation d'une hernie étranglée depuis quatre jours et qui rentra spontanément après la septième tasse d'une infusion de café.

Depuis cette époque, l'intérêt éveillé par cette application si importante du café semble assoupi : du moins, il ne se traduit plus dans la presse médicale ; à peine quelques ouvrages sur la thérapeutique indiquent-ils cette propriété sans l'affirmer.

Il faut arriver à l'année 1870 pour voir la question reprise par M. le docteur Eustratiadès dans sa thèse inaugurale. De 1870 à 1880, l'ombre se fait de nouveau autour de cette question. Dans le courant de 1880, le journal italien *Il Siglo medico* publia une observation de réussite. En 1883, le docteur Leblond (thèse de Paris) relate un cas nouveau observé par M. Brodeur, interne du service de M. Lucas-Championnière. « Un marchand des quatre saisons atteint, depuis l'enfance, d'une hernie inguinale gauche, est pris tout à coup d'une vive douleur au niveau de sa tumeur qu'il s'efforce en vain de faire disparaître. Dans la soirée, il est pris de vomis-

sements : le taxis et un grand bain n'amènent aucun résultat. A une heure et demie le malade commence à prendre un verre d'une forte infusion de café qu'on lui renouvelle toutes les heures. Au cinquième verre, il se développe quelques douleurs abdominales, et, pendant que le malade va à la selle, la hernie se réduit spontanément en produisant des gargouillements. »

Presque à la même date, le docteur Antonio Porras Sarra se rappelant que M. Fonssagrives, dans son traité de thérapeutique appliquée, avait fortement recommandé l'emploi du café dans la hernie étranglée l'essaya chez un homme de soixante-trois ans, porteur d'une hernie crurale droite qui était sortie depuis neuf heures : cet homme était dans un état algide, sans pouls radial appréciable, avec une face grippée et de fréquents efforts de vomissements. M. Sarra prescrivit l'infusion de café en boissons et en lavements. Le lendemain il trouva son malade en parfait état. Cet homme lui apprit qu'il s'était d'abord senti ranimé, puis, qu'il avait donné issue à des gaz par en haut et par en bas, entendant *rugir* (sic) ses intestins et qu'en appuyant ses mains sur la tumeur il l'avait fait rentrer.

Encouragé par cette étude bibliographique, je résolus d'expérimenter, dès que l'occasion s'en présenterait, la valeur thérapeutique du café.

Cette occasion ne se fit pas attendre : je pus recueillir cinq observations personnelles, auxquelles sont venues s'ajouter trois autres que je dois à l'obligeance de mon ami, le docteur Caire. Je fis part de mes expériences au docteur Clarac, alors médecin principal à Saint-Pierre, qui les reçut avec un certain scepticisme. Toutefois, il me promit de tenter l'aventure, le cas échéant : une circonstance fortuite lui permit de rédiger l'observation que je reproduis plus loin.

Observation I (personnelle). — D..., maçon, âgé de quarante-cinq ans, demeurant à la Basse-Terre (Guadeloupe), rue de la Martinique, est atteint depuis une quinzaine d'années d'une hernie inguinale droite.

La tumeur, qui se réduit facilement, est contenue d'ordinaire par un bandage que le malade ne quitte que pour se coucher.

Le 2 février 1891, dans la matinée, à la suite d'un effort, la hernie sort

malgré le bandage, et devient immédiatement douloureuse. C'est en vain que D... essaye de la réduire, il continue toutefois à travailler, mais, dans l'après-midi, il est obligé de s'aliter. Il essaye alors les évacuants, puis des lavements de tabac, des cataplasmes chauds et des onctions belladonées sur la tumeur : un taxis plus ou moins méthodique est même essayé par une personne de l'entourage. Tous ces moyens ne donnent aucun résultat. Dans la nuit, les douleurs deviennent de plus en plus aiguës, les vomissements apparaissent. Le 3, vers cinq heures du matin, D.... me fait appeler, je le trouve dans l'état suivant : Facies abdominal, pouls fréquent et petit, agitation considérable, langue saburrale, haleine fétide, hoquet, vomissements de matières noirâtres, n'ayant pas l'odeur fécaloïde, mais infecte. Température 38° 5. Aucun gaz ne passe par l'intestin.

Dans la région inguinale droite siège une tumeur du volume du poing, de forme ovoïde, à grosse extrémité supérieure; l'extrémité inférieure effilée plonge dans le scrotum. Cette tumeur est douloureuse au toucher, rénitente; la percussion donne de la matité : le ventre est ballonné et douloureux à la pression.

J'essaye d'abord le taxis dans un bain tiède qui avait été préparé à tout hasard avant mon arrivée : au bout de quelques minutes, je dus renoncer à ces manœuvres qui ne faisaient qu'occasionner des souffrances horribles au patient. Je prescrivis alors une infusion de café, recommandant de la préparer la plus forte possible et de l'administrer par tasses tous les quarts d'heure, jusqu'à concurrence de douze tasses : j'ajoutai que si ce moyen ne réussissait pas, je me verrais dans l'obligation d'opérer. En quittant le malade, je pris toutes les dispositions nécessaires pour une intervention éventuelle.

Vers dix heures du matin, en revenant chez D..., j'eus l'agréable surprise de le trouver assis dans un fauteuil. Il me raconta qu'il avait d'abord vomi les deux premières tasses, que les suivantes avaient été conservées; à la septième tasse, il ressentit des tiraillements dans la hernie, des gargouillements dans tout le ventre et dans la tumeur, il n'eut qu'à appuyer légèrement pour la faire rentrer. Deux garde-robes copieuses achevèrent de dégager l'abdomen que je trouvais encore sensible. La hernie était complètement réduite, l'anneau libre permettait l'introduction du doigt.

Observation II (personnelle). — E..., charpentier, âgé de 35 ans, habite à la Basse-Terre, rue des Réservoirs. Il est porteur depuis l'enfance d'une hernie inguinale droite qui atteint peu à peu les proportions d'un œuf d'autruche.

La tumeur se réduisait facilement, surtout dans la position horizontale. E... n'était nullement gêné par son infirmité, aussi, commettait-il l'imprudence de ne point faire usage de bandage. Jusqu'aux premiers jours du mois de juin 1891, les fonctions digestives s'accomplissaient d'une façon très régulière. A cette époque, il eut un peu de constipation et ressentit une certaine gêne dans sa hernie. Ce malaise ne tarda pas à devenir douloureux. Un certain jour, il essaya en vain de faire rentrer sa tumeur, et fut pris peu

après de nausées et de vomissements, son ventre se ballonna. Sa sœur qui était à mon service me pria de l'aller voir.

A dix heures du matin, je trouve le malade très agité, il se plaint du ventre et de la hernie, a le hoquet et vomit des matières glaireuses. Après avoir inutilement essayé le taxis pendant dix minutes, je prescris du café très fort à prendre par tasses tous les quarts d'heure. A trois heures de l'après-midi, je revois le malade qui me reçoit à la porte de sa case. A la sixième tasse, il avait éprouvé des contractions et des gargouillements dans la tumeur qu'il avait alors réduite sans aucune difficulté.

Observation III. — C..., cultivateur, âgé de cinquante-cinq ans, demeurant à Monterrand (Guadeloupe), est atteint d'une hernie inguinale gauche depuis une vingtaine d'années.

Porte irrégulièrement un mauvais bandage, qui, d'après les renseignements fournis, le gêne et contient mal la hernie. En essayant de soulever une charrette chargée, il éprouva une vive douleur dans le bas-ventre et dans les lombes : à ce moment, il n'avait pas son bandage et la hernie était sortie. Le soir, en se mettant au lit, il ne parvient pas à la réduire. Pendant la nuit, les douleurs deviennent de plus en plus aigues et sont accompagnées de vomissements. Des serviettes chaudes placées sur le ventre donnent au malade un peu de calme : mais la tumeur n'en demeure pas moins irréductible. Dans la journée du lendemain, les douleurs et les vomissements apparaissent de nouveau.

Je vois le malade à cinq heures du soir : il est couché en chien de fusil, le facies grippé, la peau couverte d'une transpiration froide : le pouls est petit, la température au-dessous de la nornale, 36°,2. Les vomissements n'ont pas cessé depuis midi : ceux qu'on me présente sont fécaloïdes. Je trouve au-dessous de l'anneau inguinal gauche, arrivant jusqu'au fond du scrotum, une tumeur allongée, piriforme, douloureuse et dure au toucher. Après m'être assuré par le taxis qu'elle ne pouvait être réduite, je prescrivis de faire un litre d'une infusion très concentrée de café qui devait être administrée froide, par tasses, tous les quarts d'heure. J'appris le lendemain matin que la première tasse avait été vomie, que la deuxième et les suivantes avaient été conservées, et qu'à la neuvième la hernie était rentrée presque spontanément, dans un mouvement brusque du malade pour se lever afin d'aller à la garde-robe.

Observation IV. — M. M..., âgé d'une cinquantaine d'années, conseiller municipal de la Basse-Terre, est atteint de hernie inguinale congénitale du côté gauche.

Il porte d'ordinaire un bandage, mais, celui-ci s'étant cassé, il a négligé de le remplacer.

Le 8 novembre 1893, dans l'après-midi, à la suite d'une longue course à pied, M. M... a éprouvé un sentiment de pesanteur dans la bourse gauche et une douleur à l'orifice du canal inguinal : il prit alors un bain froid. Au sortir du bain, il dut se coucher, tant les douleurs dans le bas-ventre

étaient vives. La nuit fut très agitée; vers le matin, les nausées, puis les vomissements apparurent. On fit appeler un médicastre qui compliqua la situation par des manipulations maladroites. A la suite de ces manœuvres, les vomissements devinrent plus fréquents, les douleurs plus aigues et la fièvre s'alluma.

Je trouvai M. M... dans un état assez alarmant. L'anxiété était considérable, le malade avait la sensation d'étouffer, voulait quitter son lit, mais chaque mouvement lui arrachait des cris; cet état d'agitation douloureuse m'empêcha de prendre la température et le pouls. Dans le scrotum, s'étendant de l'anneau inguinal gauche jusqu'au fond de la bourse et complètement irréductible, existait une tumeur douloureuse et dure. Il fallait renoncer au taxis; je prescrivis d'administrer du café très fort jusqu'à concurrence de douze tasses par doses fractionnées tous les quarts d'heure. Cette fois encore, le café ne fut pas vomi, et la hernie se réduisit à la dixième tasse.

Observation V. — Mme X..., à la suite d'un accouchement laborieux, a été atteinte de métrite et de hernie crurale droite.

Elle est sujette à une constipation qu'elle ne peut vaincre que par les drastiques, reste souvent huit et dix jours sans aller à la garde-robe. Elle porte un bandage très perfectionné qu'elle ne quitte que pour se coucher. Un matin, après être restée dix jours sans aller à la selle, Mme X... fut prise de violentes douleurs abdominales avec ténesme rectal. Elle fit d'inutiles efforts pour avoir une évacuation, et prit vingt grammes d'eau-de-vie allemande, son purgatif favori. Cette médication, qui lui réussissait d'ordinaire, ne lui donna aucun résultat. La hernie ne pouvant être réduite et étant douloureuse, d'après mes conseils, elle prit du café très fort par tasses tous les quarts d'heure : à la troisième tasse, elle ressentit des gargouillements et un taxis léger suffit pour réduire la tumeur.

Observation VI (Dr Caire). — L..., marin à la Terre-de-Bas (Saintes), âgé de dix-huit ans, est porteur d'une hernie inguinale gauche depuis son enfance : il ne se sert pas de bandage.

La hernie se réduit du reste facilement et n'empêche pas L... de faire son rude métier. Un matin il partit pour la pêche mal disposé; pendant la nuit, il avait éprouvé un peu de pesanteur dans la tumeur. En faisant une manœuvre de force, il ressentit une douleur dans les reins et dans le bas du ventre, ce qui ne l'empêcha pas de continuer à pêcher toute la journée. Il se coucha le soir sans avoir pu aller à la garde-robe, malgré de violentes coliques. Tout le ventre était douloureux, et, la hernie ne pouvait rentrer. La nuit se passa sans sommeil, et le matin, il fut pris de vomissements.

Le Dr Caire, appelé le lendemain matin, essaya en vain de réduire la tumeur; il ordonna du café très fort qui devait être administré par tasses toutes les demi-heures. A la quatrième tasse, L..., en appuyant sur la tumeur, la fit rentrer.

Observation VII (Dr Caire). — G..., âgé de soixante ans, habitant Gustavia (St-Barthélemy), ne put réduire un matin une hernie datant d'une vingtaine d'années.

Lorsque le Dr Caire fut appelé, il trouva le malade avec des vomissements glaireux, de l'algidité, le ventre ballonné et douloureux. Ne pouvant faire rentrer la tumeur par le taxis, il conseilla du café à prendre par tasses. A la sixième tasse G... ressentit des gargouillements et put réduire tout seul sa tumeur.

Observation VIII (Dr Caire). — A Gustavia (St-Barthélemy) le Dr Caire prescrivit, avec succès, une forte infusion de café à un marin âgé de quarante ans dont la hernie étranglée n'avait pu être réduite par le taxis.

Observation IX (Dr Clarac). — Ledoux, canotier des Douanes, 55 ans, est envoyé à l'hôpital de St-Pierre, le 6 mai, pour y subir une opération reconnue indispensable par le médecin de la Trinité.

Il fournit les renseignements suivants sur l'origine de sa maladie : il était porteur d'une hernie inguinale droite pour laquelle il ne s'était jamais muni d'un bandage. Le 2 mai, étant en service à la mer, et faisant un violent effort pour maintenir la voile du canot qu'il montait, il ressentit une vive douleur dans le ventre et aux lombes et constata alors une légère augmentation du volume de la hernie. Rentré, il put constater au niveau du scrotum et du côté droit la présence d'une volumineuse tumeur. Cette tumeur est douloureuse spontanément et à la pression avec irradiation dans tout le ventre. Selles fréquentes, vomissements. Dans la matinée du 5 mai, en faisant des pressions légères sur la tumeur, il la vit disparaître brusquement sous la main : à partir de ce moment interruption absolue des garde-robes et vomissements continuels ; douleurs abdominales. Cet état persiste en s'aggravant jusqu'au 6 dans la soirée

A son entrée à l'hôpital de St-Pierre, on constate : facies grippé, faiblesse excessive, température 39°5, pouls petit et précipité, ventre ballonné, très douloureux ; la pression du flanc gauche, même légère, arrache des cris au malade ; on reconnaît les anses intestinales distendues à travers la paroi abdominale, pas de selles, vomissements incoercibles ; le scrotum est flasque et allongé, nul doute qu'il n'ait abrité pendant longtemps une volumineuse hernie, l'anneau inguinal est libre, très large et permet l'accès facile dans l'abdomen, où on perçoit la présence d'une tumeur. Le tableau de l'obstruction intestinale est complet, le diagnostic est donc facile, l'intervention me paraît absolument nécessaire. L'heure avancée, le manque d'aides et bien d'autres raisons me la font différer jusqu'au lendemain. Tout en faisant préparer l'appareil nécessaire pour cette intervention, je prescris des onctions sur le ventre, un large cataplasme laudanisé et 250 grammes de café à prendre en infusion (café très fort comme on le prépare ici). Après la deuxième tasse, petite selle semblant provenir surtout de l'extré-

mité inférieure du tube digestif : la médication est continuée et, au bout de peu de temps, la débâcle se produit, le malade remplit deux grands vases de nuit, les selles ont une odeur infecte, soulagement immédiat.

A la visite du lendemain, le facies n'est plus grippé, ventre toujours ballonné, moins douloureux. Les symptômes vont en s'amendant de jour en jour, et le malade ne tarde pas à quitter l'hôpital.

Physiologie.

Le café présente une constitution chimique très complexe qui se rapproche de celle du thé : ses éléments les plus importants sont des essences aromatiques, un acide libre dont la nature est encore contestée et un principe alcaloïde, la *caféine*. Il faut aussi tenir compte des substances grasses qu'il renferme et des sels de fer que l'on constate dans le résidu de l'incinération de cette graine.

Cette constitution chimique du café est modifiée par la torréfaction qui détruit une petite quantité de la *caféine* et produit une huile volatile la *caféone*. C'est ce principe qui donnerait au café torréfié cette action excitante sur le système vasculaire qui n'appartient ni au café vert ni à la caféine. La chaleur développe en outre dans la graine de petites quantités de méthylamine, de pyrrhol, d'acétone, des acides palmitique, acétique et carbonique.

Dans la réduction des hernies, le rôle prépondérant semble échoir à la *caféine* : c'est du moins ce qui ressort des expériences de Leven, Rabuteau, Bing, Fonssagrives, Eustratiadès, Giraud et Leblond.

Le fait admis, il reste à l'interpréter : diverses explications ont été proposées :

1° Lamare-Picquot admet que le café noir en réduisant le calibre des vaisseaux des organes herniés diminue par ce fait le volume de ces parties et facilite leur rentrée.

2° Le café excite les sécrétions intestinales et combat l'engouement stercoral en délayant les matières contenues dans l'anse intestinale herniée.

3° D'après Cellarier, il excite dans le plan musculaire de l'intestin des mouvements qui déplissent la hernie, la tirent de l'anneau vers la cavité du ventre et la font ainsi rentrer.

Les deux premières hypothèses ont été à peu près abandonnées : la plupart des expérimentateurs se sont au contraire rangés à l'opinion de Cellarier.

Déjà en 1850, Gasparin avait fait bon marché de cette prétendue hypersécrétion des liquides de l'économie sous l'influence du café. Il avait au contraire été frappé de la diminution marquée de toutes les sécrétions dans diverses expériences faites avec le café. La sueur et surtout les urines avaient diminué au point de ne jamais dépasser 500 grammes dans les vingt-quatre heures.

En 1867, Gentilhomme affirmait que la caféine est sans action sur la tunique musculaire des artères et sur les nerfs vaso-moteurs, réfutant ainsi l'explication de Lamare-Picquot.

M. Leven a publié dans les *Archives de pysiologie* de Brown-Sequard des expériences faites avec le citrate de caféine sur des grenouilles, des cochons d'Inde, des lapins, des chiens et des chats. Voici les principaux résultats de ces recherches : le système musculaire de la vie de relation se contracte violemment sous l'action de la caféine; il en est de même des fibres de l'estomac, de l'*intestin*, de la vessie, qui se contractent également. Il ne s'agit plus, ajoute-t-il, dans la réduction des hernies, de l'action de la caféine sur la circulation ou le système nerveux, c'est ici le système musculaire qui est excité et la réduction de la hernie n'est due qu'aux contractions intestinales qui s'éveillent sous l'influence de la caféine à très haute dose.

Eustratiadès admet les conclusions de M. Leven, il explique les besoins d'uriner que provoque l'absorption du café par une action directe sur les fibres de la vessie et non par un effet diurétique du café. Cette opinion est confirmée par M. Rabuteau, à la Société de biologie. Rendant compte des expériences faites sur le café et le thé, il signale que ces substances sont dénuées de propriétés diurétiques et que les effets de ce genre attribués au café sont dus aux liqueurs alcooliques que l'on a coutume d'y ajouter; mais qu'il y a plutôt par le café un effet direct sur le système musculaire de la vessie.

Nous savons que des expériences plus récentes ont établi d'une façon très avantageuse pour la caféine son rôle comme diurétique. M. Huchard entre autres lui reconnaît une supériorité marquée sur la digitale à cause de sa rapidité d'action, de son innocuité qui résulte de son élimination rapide. Mais j'ai tenu à reproduire l'opinion des anciens qui admettent tous l'influence du café et de la caféine sur la contraction des

muscles, et attribuent à cette propriété spéciale le rôle prédominant qu'ils jouent dans la cure des hernies étranglées.

Mais cette action du café sur le système musculaire est-elle centrale ou purement locale?

Hoppe, après avoir étudié les effets du médicament sur la grenouille, conclut que la caféine excite les muscles avec lesquels elle est mise en contact direct et même ceux qu'elle ne touche pas immédiatement, car la rigidité observée aux muscles des bras et des jambes ne résulte pas d'une action centrale, mais bien d'un effet direct de la *caféine* absorbée et transportée par les vaisseaux des muscles.

Gentilhomme admet aussi cette action de la caféine sur la fibre musculaire. Selon lui, cet alcaloïde diffère totalement par son action de la strychnine qui agit sur les muscles par l'intermédiaire du système nerveux : la caféine serait un poison musculaire, tandis que la caféine serait un poison nervin. Pour Fort, au contraire, le café en excitant le cerveau et la moelle produit des crampes dans les membres, des douleurs d'estomac et des troubles de l'intestin et du cœur. Leblond, dans son travail inaugural inspiré par M. Sevestre, pense que c'est la stimulation directe des fibres de l'intestin par la caféine qui amène la réduction des hernies.

Dans un article récent, M. Jules Rochard, en résumant les propriétés caractéristiques du café, les attribue à la *caféine*. Le café, dit-il, excite doucement l'estomac, réveille son action contractile, en même temps qu'il *combat la paresse intestinale si pénible dans les pays chauds*; enfin il stimule l'action des reins et procure une légère diurèse.

C'est l'opinion la plus récente et la plus généralement admise.

Tous ceux qui font usage du café à hautes doses ont constaté, surtout le matin, que, sous l'influence de cette boisson, les circonvolutions intestinales s'agitent et des borborygmes bruyants indiquent les mouvements qui s'y produisent. Aux Antilles, bon nombre de vieillards ne peuvent obtenir la selle matinale qu'après avoir absorbé leur tasse de café.

Il est intéressant de remarquer que dans toutes les observations que j'ai reproduites, aussi bien celles qui me sont personnelles ou qui m'ont été confiées par mes confrères que les autres plus anciennes, les malades ont toujours accusé des

tiraillements et des gargouillements précédant la réduction de la tumeur.

Ces faits donnent du crédit à l'explication du phénomène par le déplissement de l'intestin sous l'influence des contractions musculaires. C'est à cette hypothèse que Fonssagrives s'était rallié depuis nombre d'années déjà, et son opinion n'a été que corroborée par les expériences ultérieures.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Malgré le témoignage de médecins impartiaux et les plaidoyers de physiologistes érudits, cette thérapeutique est loin d'avoir pris droit de cité dans la pratique. L'indifférence et le mépris l'ont frappée d'un ostracisme dont elle a peine à sortir. La plupart des ouvrages classiques ne font que mentionner cette propriété spéciale du café : certains traités modernes omettent même d'en parler, et il faut arriver aux monographies pour lui voir assigner sa véritable importance. Les commentaires thérapeutiques du codex ne font que l'indiquer; le traité de thérapeutique de Trousseau et Pidoux le considère comme un moyen trop inoffensif pour ne pas être essayé avant de se décider à la Kélotomie; Gosselin reproche au café de faire perdre du temps; Boursier dans le Dictionnaire encyclopédique, le relègue parmi les petits moyens dont un chirurgien ne doit avoir cure. En revanche, un esprit impartial trouve une compensation en parcourant la collection du *Bulletin de thérapeutique* de 1857 à 1870 : chaque volume contient des observations couronnées de succès, et pas une note dissidente ne s'élève pendant toute cette période.

D'où vient alors que ce moyen ait cessé de plaire? Faut-il attribuer ce revirement aux bienfaits de la méthode de Lister et aux progrès de la chirurgie abdominale qui permettant d'entreprendre presque sans risques les opérations les plus sanglantes, ont relégué au second plan les moyens médicaux? Les praticiens ont-ils été désabusés par de cruels insuccès? Quoi qu'il en soit, depuis une vingtaine d'années, ce n'est qu'à de rares intervalles qu'on voit reprendre cette médication : le plus souvent, c'est le hasard qui l'a révélée, car je ne crains pas d'affirmer qu'elle est ignorée de la majorité de notre génération médicale, et lorsqu'elle est essayée, c'est presque toujours à

titre de curiosité. J'estime cependant que cette application du café n'est pas assez répandue, et qu'elle mérite mieux qu'un septicisme dédaigneux.

Les insuccès qui ont été reprochés en France à cette méthode proviennent probablement de la mauvaise qualité de la denrée ou de la façon défectueuse dont elle a été préparée. Il n'y a là rien qui doive étonner, si l'on songe aux multiples falsifications du café livré à la consommation. Nous avions déjà en France une collection assez complète de faux cafés, tels que café de glands doux, de chicorée, de pois chiches. M. Jules Rochard vient de nous révéler une nouvelle fraude qui nous vient d'Allemagne. L'esprit inventif de nos voisins a trouvé un procédé qui se recommande par sa simplicité. On prend de la farine, on la fait griller et on l'agglutine, avec de la dextrine. La pâte ainsi préparée est introduite dans une machine à frapper et en sort en grains irréprochables de forme et de coloris. Une machine peut en produire dix à douze quintaux par jour, et cette drogue ne revient qu'à 20 marks le quintal (Rochard, *Revue des Deux Mondes*, 1er novembre 1894).

Tous ces faux cafés sont pour la plupart incapables de nuire à la santé : mais ils ne possèdent aucune des qualités de la précieuse graine dont ils usurpent la forme, et ils exposent à des mécomptes d'une extrême gravité. La fraude est facile à reconnaître lorsque le produit falsifié est en grandes masses, mais la distinction n'est pas aussi aisée quand il est à l'état de mélange au milieu des produits naturels.

Quant au reproche de faire perdre du temps qui a été mis en avant par certains chirurgiens, il tombe devant le seul historique de la question. Depuis le cas cité par Durand jusqu'à ceux que j'ai recueillis, la réduction ne s'est jamais fait attendre plus de quatre heures. On conviendra qu'il faut bien ce temps pour préparer l'arsenal nécessaire à une intervention de ce genre, trouver un aide, administrer le chloroforme, etc.

Enfin, on a été jusqu'à émettre des doutes au sujet de la tolérance de l'estomac pour le café absorbé pendant les accidents herniaires : dans toutes les observations recueillies, le café a été conservé en dépit de l'état nauséeux et des vomissements jusque-là incoercibles. Je me contente de constater le fait sans l'expliquer.

Dans le cas où l'on ne pourrait user de la voie stomacale, on

aurait recours aux lavements qui agiraient peut-être plus directement sur la contractilité intestinale; ou à la caféine en injections sous-cutanées. Exerçant dans un milieu où chaque maison, même la plus humble, a sa provision de café, où l'on est habitué à le préparer très fort, j'ai préféré aller au plus pressé, et j'ai prescrit l'infusion de café de préférence à la caféine, mais dans un hôpital, j'aurais peut-être choisi l'alcaloïde en injections hypodermiques.

MODE D'ADMINISTRATION ET DOSES.

Durand conseillait de faire une infusion de 250 grammes de poudre de café à prendre par tasses de quart d'heure en quart d'heure ce qui équivaut à peu près à 250 grammes de poudre pour 720 grammes d'eau[1]. Je me contentais de prescrire du café très fort, *plus fort que d'habitude* : cette recommandation suffisait pour des gens qui, par goût, prennent du café très concentré. Chez les personnes dont l'accoutumance n'est pas aussi grande, il serait bon de ne pas dépasser la dose indiquée par Durand, sous peine de voir survenir des accidents toxiques. Par la voie hypodermique, il est prudent de tâter la tolérance du malade par une première injection de 50 centigrammes, et, si elle est bien supportée, augmenter rapidement jusqu'à 1 gr. 50, et même 2 grammes.

CONCLUSIONS.

Je n'ai pas l'intention de faire de la réaction anti-chirurgicale, mais j'estime que cette propriété du café, trop longtemps délaissée, peut rendre de grands services, non seulement dans la pratique courante, mais encore et surtout à bord des navires et dans les postes éloignés des colonies. Si le café, comme il faut l'admettre, agit par la caféine, il serait intéressant, dans les pays de productions respectifs, de lui substituer, dans la cure des accidents herniaires, le thé, le maté, le kola, la guaranine ou la théobromine.

Je crois avoir ramené à leurs véritables limites les arguments qui tour à tour ont été évoqués pour combattre cette thérapeutique. Le chirurgien, avant d'opérer, ne peut, il me

1. Il est utile de faire observer que les tasses à café en usage dans les colonies ne contiennent guère que 55 grammes de liquide.

semble, refuser à son malade le bénéfice d'une tentative qui n'entraîne aucun risque. Car la chirurgie ne consiste pas exclusivement dans l'usage des instruments tranchants, comme on serait tenté de le croire en voyant certaines pratiques. Le chirurgien comme le médecin doit mettre en œuvre pour guérir ou soulager, toutes les ressources de la thérapeutique : le bistouri aura toujours le temps d'intervenir, lorsqu'elle aura été reconnue impuissante.

DU TANNIN DANS LES FIÈVRES PALUDÉENNES REBELLES A LA QUININE [1]

Par le Dr P. ALIX

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE.

Quelques mots de l'action thérapeutique du tannin dans les fièvres paludéennes rebelles à la quinine. Voici dans quelles circonstances, je fus amené à me servir de ce médicament. En 1890, médecin-major d'un transport se rendant en Indo-Chine, je fis connaissance, à notre passage à Alger, du Dr Bourrelier qui me parla de sa façon de traiter par l'acide tannique les fièvres de marais. J'avais peu de temps à lui consacrer, le navire faisant un très court séjour sur rade; aussi, ne gardai-je des renseignements, qu'il avait eu la complaisance de me fournir à ce sujet, que le souvenir du mode d'emploi de ce sel. Pendant le voyage..., de retour en France, j'eus l'occasion d'expérimenter le traitement sur 4 soldats de la légion étrangère atteints de fièvre palustre à accès quotidiens d'une rare intensité, et qu'aucune dose de quinine n'était parvenue à enrayer. La rate était considérablement hypertrophiée. Je fis prendre à ces hommes le tannin de la pharmacie du bord simplement dissous dans de l'eau sucrée, aux doses décroissantes de 4 grammes le 1er jour, 3 grammes le 3e jour, 2 grammes le 6e jour et 1 gramme le 10e jour; en ayant soin, suivant les conseils du Dr Bourrelier, de gorger les malades de tisanes. Le succès fut complet; chute définitive de la fièvre; diminution notable du volume de la rate.

Lors du passage du *Primauguet* à Alger, du 6 au 11 avril 1892, je revis M. Bourrelier; il voulut bien me remettre quelques flacons de sa préparation d'acide tannique, et en même temps il me donnait les renseignements complémentaires sur son mode de traitement et le but qu'il poursuivait en l'appliquant à l'intoxication malarienne. Le tannin employé par le Dr Bourrelier provient de l'écorce d'une mimosée dont il fait en grand la culture dans les environs d'Alger. Cet acide mimotannique aurait, sur le tannin retiré de la noix de galle, l'avantage d'être mieux toléré par l'estomac et de

[1] Extrait du Rapport de fin de campagne du Dr P. Alix, médecin-major du *Primauguet*, 1892, 1893, 1894. — Division navale de l'océan Indien.

ne produire aucun trouble des fonctions digestives. Il est administré en solution, chaque flacon de 150 grammes contenant 4 grammes de sel.

Ce sont les études et les recherches de Laveran sur le parasite de la malaria qui amenèrent le Dr Bourrelier à se servir du tannin, se basant sur ce principe que cette substance a la propriété de former avec les albuminoïdes des composés insolubles et imputrescibles. On sait, aujourd'hui, que les bacilles agissent sur nos tissus, seulement par les poisons qu'ils fabriquent; qu'il sont pathogènes, non par eux-mêmes, mais par leurs sécrétions, diastases, ptomaïnes, leucomaïnes, tous composés albuminoïdes, qui, en circulant et en s'éliminant, jettent dans nos organes un trouble profond. M. Bourrelier pensa que si hématozoaire il y avait, le tannin, en formant avec ses toxines un précipité insoluble, les rendrait inoffensives. L'expérience justifia pleinement ses présomptions et fit pour ainsi dire la preuve de la découverte de Laveran. Le nombre des paludéens traités et guéris, en Algérie, par le traitement au tannin, est considérable.

Au cours de cette campagne, j'ai expérimenté quatre fois la préparation d'acide mimotannique. Deux Malgaches atteints de fièvre à accès quotidiens, un gabier du *Huqon* en traitement sur la *Corrèze* pour fièvre tierce, ont été rapidement guéris, alors que la quinine ne produisait plus aucun effet. La quatrième fois, il s'agissait d'un homme atteint de fièvre typho-malarienne; l'affection ne fut point enrayée mais me parut avoir une durée moindre, une évolution plus calme.

Le tannin doit être pris à jeun; un flacon entier le 1er jour, un quart de flacon (1 gramme de sel) de 2 heures en 2 heures, dans un verre de thé léger. Boissons délayantes absorbées abondamment dans les intervalles, de façon à faire pénétrer le médicament dans la profondeur des tissus. Deux heures après la dernière dose, soupe légère et un quart de bordeaux. Le lendemain, pas de médicaments. Le surlendemain une moitié de flacon en deux doses. Le 6e jour enfin, la seconde moitié de ce dernier flacon, en deux doses également.

Je suis heureux de signaler de nouveau à l'attention de mes collègues le traitement du Dr Bourrelier, qui, dans nos colonies, alors que la quinine devient impuissante à couper une fièvre paludéenne, est appelé à rendre de grands et nombreux services.

ANALYSE DES ÉCORCES DE QUINQUINA

Par M. DURAND

PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE.

1° Prendre 50 grammes d'écorce de quinquina préalablement pulvérisée;

2° Les traiter dans un flacon bien bouché, par 25 centimètres cubes d'ammoniaque à 25 degrés Baumé, 200 centimètres cubes d'alcool à 90 degrés et compléter à 500 centimètres cubes, avec de l'éther à 65 degrés (soit 275 centimètres cubes d'éther);

3° Laisser macérer 4 à 5 heures au moins en agitant de temps en temps;

4° Filtrer et recueillir 400 centimètres cubes de liquide (correspondant à 40 grammes d'écorce de quinquina), évaporer à sec;

5° Reprendre par 100 centimètres cubes d'eau acidulée à l'acide sulfurique à 5 pour 100 et filtrer;

6° Recueillir 90 centimètres cubes de liquide (correspondant à 36 grammes de quinquina); les précipiter dans un entonnoir à décantation bouché par de l'ammoniaque en excès, et agiter avec un mélange de chloroforme 35 centimètres cubes et alcool amylique 15 centimètres cubes;

7° Retirer 45 centimètres cubes de la solution chloroformique (correspondant à 32 gr. 40 de quinquina), évaporer à sec au bain-marie, sécher à l'étuve, et peser : on aura ainsi les alcaloïdes totaux;

8° Reprendre par de l'eau acidulée à l'acide sulfurique à 5 pour 100; précipiter par l'ammoniaque et extraire avec 50 centimètres cubes d'éther les alcaloïdes solubles dans ce liquido; recueillir 40 centimètres cubes de la solution éthérée (correspondant à 25 gr. 95 de quinquina);

9° Evaporer à sec, reprendre par l'eau sulfuriquée à 5 pour 100, dissoudre et neutraliser à l'ébullition par l'ammoniaque (procédé Carles). Le sulfate de quinine cristallise par refroidissement.

ANALYSE DE L'EXTRAIT DE QUINQUINA. — PROCÉDÉ PROLLINS MODIFIÉ.

On prend 50 grammes d'extrait de quinquina auquel on ajoute 25 grammes d'ammoniaque et 75 grammes d'alcool à 90 degrés; on les met dans un flacon bien bouché et on agito fortement jusqu'à ce que le tout forme un mélange bien homogène. Quand ce résultat est obtenu, ce qui demande de 2 à 3 heures, on ajoute 400 grammes d'éther à 65 degrés; on agite et on laisse déposer 12 heures; on décante ensuite 400 grammes du liquide éthéré clair, qui surnage la masse résineuse insoluble, et on évapore au bain-marie.

Le résidu de l'évaporation est repris par l'eau acidulée à l'acide sulfurique 5 pour 100.

Le liquide qui en provient est filtré sans perte et précipité par la soude. Ce précipité légèrement résinoïde, représente les alcaloïdes contenus dans 40 grammes d'extrait.

Ces alcaloïdes sont traités, dans un entonnoir à séparation, par un mélange de 65 parties de chloroforme et 35 parties d'alcool amylique, pour assurer la complète dissolution de la cinchonine. On agite à plusieurs reprises, puis on recueille 80 parties de liqueur chloroformo-amylique.

On fait évaporer dans une capsule bien tarée, et on obtient ainsi le poids des alcaloïdes correspondant à 32 grammes d'extrait.

VARIÉTÉS

MÉDECINS DE LA MARINE HELLÉNIQUE

Cadres. — Le tableau suivant donne les effectifs et l'assimilation :

NOMBRE.	GRADE.	ASSIMILATION.
1	Médecin inspecteur,	Capitaine de vaisseau.
2	Médecin principal,	Capitaine de frégate.
16	Médecin de 1re classe,	Lieutenant de vaisseau.
15	Médecin de 2e classe,	Enseigne de vaisseau.
12	Aide-médecin,	Aspirant.
46		

Recrutement. — Les médecins de la marine hellénique se recrutent parmi les étudiants de la faculté de médecine d'Athènes pourvus de leur diplôme de doctorat.

Pour entrer dans le corps, ils ont à subir un concours.

La limite d'âge maximum des candidats à ce concours est de 30 ans.

Avancement. — Les docteurs en médecine, admis au concours dans le service de santé de la marine, font d'abord six mois comme auxiliaires puis passent entretenus.

Les aides-médecins sont nommés médecins de 2ᵉ classe au bout de deux ans de grade et d'une année de mer.

Les médecins de 2ᵉ classe peuvent passer médecins de 1ʳᵉ classe lorsqu'ils réunissent 3 ans de grade et 2 ans d'embarquement, mais leur avancement est très lent en raison des vacances restreintes et du petit nombre des bâtiments armés de la flotte hellénique.

Les médecins de 1ʳᵉ classe doivent réunir 6 ans de grade et 2 ans de mer pour prétendre au grade de médecin principal auquel ils ne sont nommés qu'au choix.

Le médecin inspecteur est choisi par le ministre de la marine parmi les deux médecins principaux.

Retraite. — La retraite s'obtient au bout de 25 ans de service comme pour les autres corps de la marine.

Service de terre. — La marine hellénique possède deux hôpitaux : l'un à *Salamine* pour les équipages des navires de la flotte, le personnel de la marine et les ouvriers de l'arsenal; l'autre à *Poros* dans l'île du même nom située près de la côte de l'*Argolide*, en face de *Trézène*.

Poros est, après Salamine, l'établissement maritime le plus important de la Grèce.

Chacun de ces deux hôpitaux maritimes est dirigé par un médecin principal.

Service à la mer. — Les navires de la flotte hellénique comprennent 3 cuirassés, quelques croiseurs et un assez grand nombre de canonnières pour le service des îles de l'*Archipel*.

Ce sont les médecins de 1ʳᵉ et de 2ᵉ classe qui assurent le service des bâtiments de la flotte.

Ils embarquent à leur tour et font deux années d'embarquement.

Les aides-médecins servent en sous-ordre soit à bord des navires cuirassés, soit dans les hôpitaux.

Sur les cuirassés, le personnel médical comprend un médecin de 1ʳᵉ classe comme médecin-major, un médecin de 2ᵉ classe et un aide-médecin.

Les autres navires ont seulement un médecin-major qui est médecin de 1ʳᵉ classe ou de 2ᵉ classe selon l'importance du bâtiment.

Dʳ Vincent.

MÉDECINS DE LA MARINE NÉERLANDAISE

L'organisation générale du corps de santé de la marine néerlandaise a été réglée par le décret royal du 29 avril 1880; un décret de juin 1894 vient d'en modifier quelques dispositions.

Le corps des officiers de santé de la marine constitue un corps spécial nettement séparé sous les ordres du ministre de la marine.

Cadres. — Voici le tableau des effectifs avec l'assimilation.

NOMBRE.	GRADE	ASSIMILATION DU GRADE DANS L'ARMÉE DE MER.	DANS L'ARMÉE DE TERRE.
1	Inspecteur en chef,	Contre-amiral,	Général major.
2	Médecin en chef de 1re cl.,	Capit. de vaisseau.	Colonel.
4	— — 2e cl.,	Cap. de frégate,	Lieutenant-colonel.
45	Médecin de 1re classe,	Lieutenant de vaisseau de 1re classe,	Capitaine.
35	Médecin de 2e classe,	Lieutenant de vaisseau de 2e classe.	Lieutenant en 1er.
87			

Le corps de santé de la marine néerlandaise comprend encore .

1 pharmacien de 1re classe (capitaine).

3 pharmaciens de 2e classe (lieutenant en premier).

A l'heure actuelle les cadres officiels ne sont pas au complet; il y a sept unités en déficit.

Recrutement. — L'école de médecine militaire qui existait à Amsterdam pour l'armée, la flotte et l'armée coloniale n'existent plus depuis 1885.

Voici comment se recrutent les médecins de la marine ainsi d'ailleurs que les autres médecins militaires.

Des étudiants des quatre universités du royaume (*Amsterdam, Groningen, Leiden,* et *Utrecht*) font leur demande pour servir dans la marine et s'engagent, à partir de leurs études finies, à servir pendant huit ans au moins dans la flotte. De ce fait, ces étudiants reçoivent comme frais d'étude un subside.

Ce subside leur est payé par quart après chacun de leurs quatre examens, ou en totalité d'un seul bloc après leurs études terminées.

Les études médicales aux Pays-Bas sont longues; en moyenne les étudiants commencent la médecine à 18 ans et restent de six à huit ans à l'Université.

Avancement. — L'avancement a lieu au fur et à mesure des vacances; mais il faut avoir servi au moins deux ans dans son grade avant de pouvoir être promu au grade supérieur.

Les 45 médecins de 1re classe sont divisés en trois quinzaines qui reçoivent des appointements différents en rapport avec l'ancienneté.

Les quinze plus anciens des médecins de 2e classe reçoivent également une solde supérieure à celle des autres médecins de 2e classe.

Age et conditions de la retraite. — Les officiers de santé ont droit à la retraite à 50 ans.

Service à terre, à la mer, aux colonies. — On peut diviser le service des médecins de la marine en service dans la métropole et service aux colonies (*Indes orientales, Indes occidentales*). La marine compte aux Indes 30 navires. La moitié à peu près des médecins est employée à assurer le service de ces bâtiments. L'embarquement aux Indes est de 3 ans. Il en

résulte qu'alternativement les médecins passent trois ans aux Indes et trois ans en Europe.

L'inspecteur en chef du service de santé de la marine réside au ministère de la marine à la Haye; il y est le conseiller en tout ce qui se rapporte au service de santé de la marine.

Un médecin de 1re classe est adjoint à l'inspecteur en chef.

Un médecin en chef de 1re classe avec un médecin en chef de 2e classe sous ses ordres est directeur de l'hôpital maritime de Willemsoord.

Un médecin en chef de 1re ou de 2e classe est médecin en chef dirigeant de l'escadre des Indes orientales et réside au département de la marine à *Batavia* comme chef de la section médicale.

Il y a un médecin en chef de 1re ou de 2e classe à la tête du service de santé des directions maritimes (préfectures) d'*Amsterdam* et de *Hellevoetsluis*.

En dehors des instructions générales sur l'exécution du service de santé, existent des instructions spéciales complémentaires pour l'escadre des Indes orientales.

L'inspecteur en chef fait publier chaque année une statistique médicale de la marine.

Dr Portengen.

BIBLIOGRAPHIE

Quelques notes sur la peste à Bubons des ports de la mer de Chine, par M. B. Francia, *inspecteur principal général de santé des îles philippines*[1].

Le *Boletin de medicina naval* contient dans les numéros de janvier et de février 1895, un travail intéressant de l'inspecteur général du service de santé aux îles Philippines sur la peste bubonique, qui a sévi dans quelques ports des mers de Chine dans le courant de l'année 1894.

C'est au commencement du mois de mai que les journaux de Hong-Kong publièrent la nouvelle qu'une épidémie meurtrière sévissait à Canton; la maladie, appelée par les Anglais *black plague* (*peste noire*), avait déjà fait dans la région des centaines de victimes, et s'était étendue rapidement aux provinces de *Houam* et de *Fatsan*.

Le 11 mai elle atteignait Hong-Kong qui n'est situé qu'à 90 milles de Canton ; quarante-huit heures après, on comptait déjà 33 décès. Dès le début, d'actives mesures sanitaires furent prises : on créa des hôpitaux spéciaux; l'hôpital flottant *Hygcia* installé sur un ponton mouillé dans la baie, le *Tung Wale hospital*, établissement d'observation d'où les malades reconnus atteints de la peste devaient être évacués sur les hôpitaux de *Glass-warks* et de *Kennedy-town* ; on forma des brigades de désinfection avec des sections de police qui eurent pour mission de faire évacuer les maisons contaminées dont le sol et les parois devaient être passés au lait de chaux et lavés avec

[1] *Boletin de medicina naval* (janvier et février 1895).

des solutions phéniquées ; on ordonna de brûler tous les objets qui avaient subi le contact des pestiférés, les étoffes, les nattes, les coussins, etc.

Cependant on apprenait à Manille par l'intermédiaire du consul d'Espagne à Hong-Kong, que l'existence d'une épidémie de *peste noire* était officiellement reconnue par les journaux de la localité ; mais on ignorait la nature même de la maladie ainsi dénommée par les feuilles anglaises. On demanda des renseignements au consul qui fit parvenir par le câble un tableau d'ensemble des symptômes éprouvés par les malades ; on put alors reconnaître qu'il s'agissait en réalité d'une épidémie de *peste bubonique*, terme qui fut adopté presque en même temps par les gouvernements de Saïgon et de Singapore dans leurs communications.

Un Conseil supérieur de santé fut aussitôt réuni ; il décida d'appliquer aux navires le régime quarantenaire de rigueur, de doter le lazaret de *Mariveles* de toutes les ressources indispensables pour la campagne sanitaire à entreprendre ; on prescrivait en même temps au chef-lieu des visites sanitaires dans les habitations des Chinois : enfin on faisait demander aux consuls d'Espagne dans les ports de *Hong-Kong*, d'*Emuy* et de *Skang-Hai* de tenir la colonie au courant des événements.

A Hong-Kong, après quelques jours de décroissance, l'épidémie avait repris une marche envahissante. Le 1er juin on signalait 140 malades et 54 décès ; le 3, le 4 et le 6 juin on enregistrait 92, 93, 107 décès ; 14 rues étaient envahies par le fléau dans le district de *Taiping-shan* ; bientôt la maladie, jusque-là localisée dans les quartiers chinois, gagna la ville européenne et des cas de peste furent signalés au *Munt Austin hôtel* situé pourtant à 1 400 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Dès le début de l'épidémie, on se heurta au mauvais vouloir des Chinois qui refusèrent de se laisser porter à l'hôpital et s'opposèrent par la force aux mesures de désinfection ; on les autorisa à recevoir des soins de leurs médecins et on créa pour eux un second hôpital dépendant de *Tung-Wale*. C'est dans le courant du mois de juin que l'épidémie se montra le plus meurtrière ; on vit alors des quartiers complètement abandonnés ; plus de 100 000 Chinois se réfugièrent dans les villages voisins ; les hôpitaux regorgèrent de malades, puis la marche du fléau alla en diminuant ; le nombre des décès constatés en vingt-quatre heures tomba de 127 (chiffre le plus fort qui ait été signalé), à une moyenne de 50 à 55 décès pendant les mois de juin, juillet et aux premiers jours d'août ; dans la dernière semaine de ce mois, on ne signalait plus que 3 ou 4 décès par jour : au commencement de septembre on donna patente nette aux navires sortant de Hong-Kong.

Le chiffre total des victimes peut être évalué à 2 500 environ pour *Hong-Kong* et *Koow-Loon*, proportion considérable, puisqu'une grande partie de la population avait évacué la ville.

A *Emuy*, on signala des cas suspects ; mais il ne se forma pas de foyer épidémique, ni à *Macao*, ni à *Shang-Hai* on n'observa de cas de peste bubonique ; cependant dans la dernière de ces villles, les précautions prises étaient rudimentaires et, dit l'auteur, « ne pouvaient avoir d'autre effet que de calmer les susceptibilités nerveuses des ladies de la colonie ».

Origine de l'épidémie. — Le Dr Francia émet l'opinion que la peste a été importée des territoires éloignés de la Tartarie ; elle a formé un premier foyer dans le quartier tartare de la ville de Canton et a pullulé vite dans ce

milieu infecte où s'amoncellent à côté des habitations les immondices de toutes sortes, les dépouilles des animaux morts, où vivent pêle-mêle, à côté des gens, tous les animaux domestiques ; l'auteur attache une grande importance à ce fait que les Chinois se nourrissent souvent de rats récemment morts et salés, et que, dès le début de l'épidémie, on signala la présence d'une grande quantité de ces rongeurs morts dans les égouts et sur les bords de la rivière de Canton.

Une mission japonaise dont faisaient partie le Dr Kitasato, élève de Koch, et le Dr Aoyama, vint entreprendre à Hong-Kong des recherches sur la nature microbienne de la poste bubonique. Kitasato décrivit comme spécifique un bacille, assez semblable à celui du choléra des poules, vivant dans le sang, se développant dans les bubons, le foie, la rate, l'intestin. Avec des cultures plus ou moins pures obtenues sur agar-agar, sur bouillon et gélatine, avec du sang et du pus recueillis sur des malades, on fit des inoculations à diverses espèces d'animaux : rats, lapins, chevaux, pigeons ; à part les oiseaux qui paraissent réfractaires les animaux en expérience succombèrent tous au deuxième au quatrième jour. On employa aussi pour les inoculations des poussières provenant des habitations d'individus morts de la peste ; les rats qui servirent à cette dernière série d'expériences succombèrent soit au tétanos, soit à l'infection spécifique.

Dans tous les cas, Kitasato put déceler la présence du micro-organisme qu'il regarde comme l'agent spécifique de la peste; c'est un bacille court qui se colore facilement par les couleurs d'aniline, surtout aux extrémités, et qui présente à sa partie centrale une zone plus claire.

Au point de vue thérapeutique, le Dr Francia note l'impuissance de tous les agents employés.

La guérison n'a été obtenue que dans la proportion de 10 pour 100 des sujets atteints.

Il admet une période d'incubation de sept jours au plus et regarde comme excessive la quarantaine de rigueur de quinze jours imposée par les règlements.

Il s'inscrit contre l'opinion qui admet que la peste ne peut se développer dans les pays chauds ; l'épidémie de Hong-Kong est apparue au mois de mai, et c'est dans le courant des mois de juin et de juillet qu'elle a fait le plus grand nombre de victimes.

Dr Dufour.

La prophylaxie locale et individuelle de la malaria dans les contrées paludéennes, par le Docteur Brunhoff, *médecin d'état-major de la marine allemande.*

Rien de bien intéressant, ni de nouveau dans ce travail, dont voici les conclusions :

1° Un drainage méthodique et une culture intensive constituent les agents de prophylaxie locale les plus efficaces ;

2° La régularisation des cours d'eau, si elle ne suffit pas toujours à empêcher les accidents paludéens, les atténue d'une façon notable ;

3° L'acclimatation n'offre qu'une faible garantie contre les influences paludéennes ;

4° Pour la prophylaxie individuelle, une bonne constitution et une hygiène sévère sont les deux premières conditions;

5° Toute habitation doit être établie sur un sol salubre;

6° On empêchera l'accès de l'humidité et de l'air du sol en isolant les habitations du sol;

7° On placera, si possible, les chambres à coucher à l'étage supérieur;

8° Sous les tropiques, on établira les maisons sur des pilotis de bois ou de pierre, de façon à maintenir le plancher de l'étage inférieur à quelque distance au-dessus du sol;

9° Éviter de s'exposer à la fraîcheur du matin ou de la soirée, ou à l'air de la nuit;

10° Pour les campements et les bivouacs, rechercher les élévations de terrain sèches et ventilées;

11° Éviter avant tout de laisser dormir les hommes directement sur le sol;

12° Prendre une alimentation substantielle, mais sans excès;

13° Surveiller la bonne qualité des eaux, surtout de l'eau de boisson;

14° En ce qui concerne le vêtement, éviter le refroidissement et l'insolation;

15° L'administration prophylactique de la quinine ne met pas à l'abri de la fièvre intermittente; pour l'arsenic, il y a lieu d'entreprendre de nouvelles recherches;

16° Les navires, dans les contrées paludéennes doivent mouiller à une distance suffisante de la terre;

17° Dans les contrées tropicales à malaria, l'équipage n'aura que des permissions de jour.

18° On prendra toutes les dispositions nécessaires pour protéger les hommes contre les rayons du soleil et les averses;

19° Dans les expéditions hors du bord, on franchira aussi rapidement que possible la zone côtière.

20° Enfin on entreprendra ces expéditions dans la bonne saison.

D[r] Gros.

PRIX DE MÉDECINE NAVALE

POUR L'ANNÉE 1894

Le Conseil supérieur de santé de la marine, auquel s'adjoint le délégué du Conseil supérieur de santé des colonies, comme le comporte l'article 17 du décret du 7 janvier 1890 pour l'examen des questions communes aux deux services, se réunit en séance spéciale le 26 mars 1895, à l'effet de faire des propositions au sujet du prix de médecine navale à décerner pour l'année 1894, conformément aux articles 50 et 51 du décret du 24 juin 1886.

Le Conseil supérieur de santé de la marine, après avoir délibéré sur quinze mémoires ou rapports proposé :

1° De décerner le prix de médecine navale à M. Le Dantec, médecin de 1[re] classe de la marine.

— Origine tellurique du poison des flèches des naturels des Nouvelles-Hébrides.

— Étude bactériologique sur le pied de Madura au Sénégal.
— Étude bactériologique de la variole.
— Étude bactériologique de la vaccine.
2° De donner un témoignage officiel de satisfaction à :
MM. Fontorbe, médecin principal de la marine.

Rapport médical sur l'escadre du Nord.

Drevon, médecin principal des colonies.

Le pays des Soussous.

Fruitet, médecin de 1re classe de la marine.

Rapport médical sur le 1er régiment de tirailleurs tonkinois.

Mercié, médecin de 1re classe de la marine.

*Rapport médical sur l'*Alger.

Boheas, médecin de 1re classe de la marine.

Rapport médical sur le Caïman.

Simon, médecin de 1re classe des colonies.
— Hygiène publique à Haïphong.
— Le poste et l'ambulance de Tuyen-Quang.

Les membres du Conseil supérieur de santé.
Signé : Bonnafy, Talairach, Doué, Kermorgant, Cunéo.

BULLETIN OFFICIEL

avril 1895.

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

Par arrêté du ministre de l'instruction publique et des beaux-arts, en date du 29 mars 1895,

M. le Dr Le Dantec, médecin de 1re classe, a été institué agrégé près la Faculté de médecine de Bordeaux.

Un décret du 5 mars 1895 modifie comme suit l'article 68 du décret du 10 janvier 1893, déterminant la composition des états-majors généraux :

Armée navale (sans changement).

Escadre commandée en chef par un officier général.
1 médecin d'escadre. — Médecin en chef.
Escadre faisant partie d'une force navale sous l'autorité d'un commandant en chef.
1 médecin d'escadre. — Médecin en chef.

MUTATIONS.

1er mars. — Médecins au service des troupes :

Médecins de 1re classe.

MM. Théron, de Toulon, remplace, au 4e de marine, dans ce port, M. Fortoul, placé au 2e bataillon du 13e de marine en formation à Rochefort pour Madagascar ; Poulain, de Toulon, est désigné pour remplacer au 6e de marine, à Brest, M. Séard, réintégré au service général dans ce port ; — Durbec, de Toulon, est appelé à compléter l'effectif des médecins du 1er de marine, à Cherbourg.

Médecins de 2e classe.

MM. Sadoul, du 6e de marine, à Brest, passe, sur sa demande, à l'artillerie, à Toulon, en remplacement de M. Taddei dit Torella, destiné à Madagascar; — Gastinel, de Toulon, remplace au 4e de marine, à Toulon M. Duguet; désigné pour le 2e bataillon du 13e de marine en formation à Rochefort, pour Madagascar; — Thouion de Cherbourg, remplace au 8e de marine, à Toulon M. Ilbert, affecté au 3e bataillon du 13e de marine en formation dans ce port, pour Madagascar; — Longchampt, à Toulon, passe, sur sa demande, de l'artillerie, à Cherbourg, à la 5e compagnie d'ouvriers, en remplacement de M. Chabannes, affecté, sur sa demande, à l'artillerie, à Rochefort, aux lieu et place de M. Mariot, nommé dans le corps de santé des colonies; — Battarel, de Toulon, servira au 1er de marine, à Cherbourg, en remplacement de M. Rigaud, destiné à Madagascar; — Binard, de Brest, remplace au 5e de marine, à Cherbourg, M. Pourtal, désigné pour les tirailleurs tonkinois; — Ch. Bailly et Mailliu, de Brest, sont placés au 6e de marine dans ce port, en remplacement de MM. Sadoul, passé à Toulon, et Lorin, désigné pour le 1er bataillon du 13e de marine en formation à Cherbourg, pour Madagascar; — Roudié, de Rochefort, remplacera au 3e de marine, dans ce port, M. Rousseau, destiné à Madagascar; — Porre, de Cherbourg, prendra à l'artillerie, à Cherbourg, la place de M. Longchampt, passé à Toulon; — Mourron, de Toulon, servira au 4e de marine dans ce port, en remplacement de M. Bastier, réintégré au service général du 5e arrondissement maritime, et qui est appelé à servir à la prévôté d'Indret, en remplacement de M. Guilloteau, qui termine deux années de séjour dans ce poste.

M. Bastier, médecin de 2e classe, est destiné à la prévôté d'Indret, en remplacement de M. Guilloteau.

M. Pervès, médecin de 2e classe, servira à la prévôté du 5e dépôt à Toulon, en remplacement de M. Servel, qui a obtenu un congé.

3 mars. — MM. Baril et Lussaud, médecins de 1re classe, à Rochefort, sont envoyés à Brest pour le service à terre, et continueront à figurer sur la liste d'embarquement du port de Rochefort.

M. Gazeau, médecin de 1re classe, est désigné pour les fonctions de médecin de la division navale de Terre Neuve et de médecin-major du *Laclocheterie*.

4 mars. — MM. les médecins de 1re classe Grognier, Damany et Chassériaud, et les médecins de 2e classe Lafaye de Michaux et Martin arrivés au terme de la période de séjour colonial, et remplacés par des officiers du corps de santé des colonies, sont affectés : le premier au port de Lorient, et les quatre autres au port de Brest.

M. Prat-Flottes, médecin de 2e classe, rentré de la Nouvelle-Calédonie, est nommé aide-major au 2e de marine, à Brest.

7 mars. — MM. Durbec, médecin de 1re classe, Guilloteau, médecin de 2e classe, et Molinier, pharmacien de 2e classe, sont désignés pour aller servir à l'hôpital créé à Tamatave.

M. Villette, médecin de 1re classe, promu, est maintenu à Madagascar.

M. Rouzières, pharmacien de 2e classe, provenant du Sénégal est affecté à Brest.

M. Reboul, pharmacien de 2e classe, provenant du Tonkin, est affecté au cadre de Toulon.

M. Boudou, médecin de 2e classe, à Cherbourg, servira à la prévôté de l'école de pyrotechnie de Toulon.

10 mars. — M. Cauvet, médecin de 1re classe, embarque sur le *Tage*, en remplacement de M. Castellan.

11 mars. — Répartition des médecins et pharmaciens de 2e classe de la marine, auxquels le ministre de la guerre a attribué des postes dans les formations sanitaires de Madagascar :

Hôpital d'évacuation : MM. GAILLARD et AUDIAT, médecins de 2e classe et LAMY, pharmaciens de 2e classe.
Hôpital de campagne nos 2 : M. BOURDON, médecin de 2e classe.
— — 3 : MM. HERVÉ, médecin de 2e classe, PELLEN, pharmacien de 2e classe.
— — 4 : MM. FORGEOT, médecin de 2e classe, AUGRÉ, pharmacien de 2e classe.
1re ambulance. . . . . . : MM. MICHEL et BOURY, médecins de 2e classe.
2e ambulance. . . . . . : M. MARTEL, médecin de 2e classe.
Sanatorium. . . . . : M. ARNAUD, pharmacien de 2e classe.

14 mars. — M. GÉRAUD, médecin principal, nommé médecin d'une division de l'escadre, embarquera sur la *Dévastation*, en remplacement de M. KERMORVANT, officier supérieur du même grade, affecté au cadre de Brest.

M. LONG, médecin de 1re classe, embarque sur le *Linois*.

MM. BARRAT et GIBRAT, médecins de 2e classe, débarquent du *Comorin*.

16 mars. — M. BONNESCUELLE DE LESPINOIS, médecin de 2e classe, est destiné à la *Couronne*, en remplacement de M. le Dr MARTENOT.

19 mars. — M. ARÈNE, médecin de 1re classe, est destiné au *Forbin*, en remplacement de M. CARTIER, qui terminera le 1er avril la période réglementaire d'embarquement.

M. ASTIER, médecin de 2e classe, est désigné pour servir à la prévôté d'Indret.

M. COURTIER, médecin de 2e classe, à Lorient, est destiné à la *Flamme*, à Dunkerque, en remplacement de M. le Dr BROCHET, arrivé au terme de la période d'embarquement.

M. GALLAS, médecin de 2e classe, est destiné à la *Nièvre* (division navale de Terre-Neuve).

20 mars. — M. COGNES, promu médecin principal, ira servir au port de Brest, en remplacement de M. GUYOT, retraité.

M. LABADENS, promu médecin de 1re classe, servira au port de Brest.

M. GUÉGUEN, médecin de 1re classe, embarque sur le *Formidable*, en remplacement de M. JAN, officier du même grade, qui termine le 21 mars la période réglementaire d'embarquement.

22 mars. — M. ROUX, médecin de 1re classe, à Toulon, est désigné pour le 6e de marine, à Brest, en remplacement de M. POULAIN, qui passe, sur sa demande, au 1er régiment d'artillerie, à Lorient.

M. BIZARDEL, médecin de 1re classe, est destiné à l'*Isly*, en Extrême-Orient.

M. PERCHERON, médecin de 1re classe, servira comme médecin-major au 1er régiment d'infanterie de marine, à Cherbourg, en remplacement de M. le Dr DURBEC, destiné à Madagascar.

25 mars. — M. PRAT, médecin de 1re classe, embarque sur la *Cécille*.

26 mars. — M. BINARD, médecin de 2e classe, aide-major au 5e de marine, à Cherbourg, ira servir au 1er régiment de tirailleurs tonkinois, et prendra passage sur le paquebot de Marseille du 1er mai.

PROMOTIONS.

Décret du 2 mars 1895. — A été promu dans le corps de santé de la marine :

Au grade de médecin de 1re classe :

(2e tour ancienneté). — M. VILLETTE (Théodore-Jules-Louis-Marie), médecin de 2e classe.

Décret du 14 mars. — Ont été promus :

Au grade de médecin principal :

(2e tour, choix). — M. COGNES (Jean-Etienne-Raymond), médecin de 1re classe.

Au grade de médecin de 1re classe :

(3e tour, choix). — M. LABADENS (Joseph-Marie-Eugène-Ernest), médecin de 2e classe.

RETRAITE. — RÉSERVE.

15 mars. — M. Nicomède (Louis-Marie-Olive-Gaston), médecin principal, a été admis à faire valoir ses droits à la retraite, à titre d'ancienneté de services et sur sa demande, à compter du 5 avril.

Par décret de même date, M. Nicomède a été nommé au grade de médecin principal dans la réserve de l'armée de mer, à compter du 5 avril.

Cet officier supérieur est affecté au port de Rochefort.

16 mars. — M. Guillemin, pharmacien de 2e classe de réserve, sera affecté au port de Rochefort.

20 mars. — M. Pallier, médecin de 1re classe, a été rayé, sur sa demande, du contrôle de la réserve de l'armée de mer.

LÉGION D'HONNEUR.

Décret du 5 mars 1895. — Ont été nommés dans l'ordre national de la Légion d'honneur :

Au grade de chevalier :

MM. Thoulon (Louis-Victor), médecin de 2e classe de la marine. — Services exceptionnels, — brillante conduite au Tonkin, plusieurs citations à l'ordre du jour.

Émily (Jean-Michel-Antoine), médecin de 2e classe de la marine. — Services exceptionnels. — S'est distingué au Soudan où il a pansé des blessés sous le feu violent de l'ennemi.

NÉCROLOGIE.

Nous avons le regret d'enregistrer les décès suivants :

M. Degrenand (Paul-André-Clément), médecin de 2e classe, décédé à la Nouvelle-Calédonie, le 26 décembre 1894.

M. Giraud (A.-M.-J.-E.), médecin de 2e classe, décédé au Tonkin le 10 mars 1895.

CORPS DE SANTÉ DES COLONIES

MUTATIONS.

2 mars. — M. Charropin, pharmacien de 1re classe des colonies, est rentré de la Réunion.

M. Pichon, médecin de 1re classe, est rentré du Tonkin.

25 mars. — M. David, médecin de 2e classe, est rentré du Sénégal.

NOMINATIONS.

Par décret du 16 mars, ont été nommés dans le corps de santé des colonies et pays de protectorat, pour prendre rang à la date dudit décret.

Au grade de médecin de 2e classe :

MM. les médecins auxiliaires de 2e classe de la marine :

Gaide (Laurent-Joseph) ;
Bresson (François-Philippe) ;
Létinois (François-Joseph-Alfred) ;
Pasquet (Jacques-Pierre-Daniel-Marie-Ernest) ;
Kérest (Joseph-Marie) ;
Séguin (Toussaint-Adolphe) ;
Ortholan (Marie-Jean-Baptiste-Bernard-François-Théophile).

Et MM. les docteurs en médecine :

Lowitz (Bernard) ;
Brunati (Paul-Marie) ;
De Crévoisier de Vomécourt (Charles-Marie-Joseph-Lionel).

Au grade de pharmacien de 2e classe :

M. Duval (Albert-Jean), pharmacien universitaire de 1re classe.

Les Directeurs de la Rédaction.

Paris. Imprimerie Lahure, rue de Fleurus, 9.

RAPPORT MÉDICAL D'INSPECTION GÉNÉRALE (1894) SUR LE 1er RÉGIMENT DE TIRAILLEURS TONKINOIS

Par le Dr FRUITET
MÉDECIN DE 1re CLASSE DE LA MARINE
MÉDECIN-MAJOR DU 1er RÉGIMENT DE TIRAILLEURS TONKINOIS.

TITRE I

EXPOSITION DE L'ÉTAT SANITAIRE DU CORPS DEPUIS LA DERNIÈRE INSPECTION GÉNÉRALE.

L'exposition de l'état sanitaire du corps, aux termes du titre I de la notice n° 4 du règlement du 25 novembre 1889, sur le service de santé de l'armée, devait comprendre toute la période s'étendant du 1er juin 1893 au 31 mai 1894. L'exécution de cette partie du règlement est facile en France, où les régiments ne sont pas disséminés et dont les différentes unités sont concentrées en un seul et même point.

Il n'en est plus de même au Tonkin, où les compagnies sont éparpillées sur une grande étendue de territoire. Il est impossible d'y tenir une statistique faite au jour le jour. C'est ainsi, par exemple, que les renseignements relatifs aux hommes traités dans les hôpitaux et infirmeries ambulances, ne pouvant être connus qu'à la fin du deuxième mois qui suit le trimestre écoulé, il ne nous a pas encore été permis d'établir la statistique des mois d'avril, mai et juin 1894. Il en est de même pour les décès, qui ne sont signalés, avec tous les détails nécessaires, à la portion centrale que 30 et même 40 jours après qu'ils se sont produits. Nous nous sommes donc trouvé dans l'obligation de faire commencer l'exposition de l'état sanitaire du corps au 1er avril 1893 et de le terminer au 31 mars 1894.

Indiquer d'une manière précise :

1° *L'effectif moyen du corps?*

L'effectif moyen du corps pendant cette période de 12 mois a été de :

MOYENNE DE L'EFFECTIF TOTAL.				MOYENNE DE L'EFFECTIF PRÉSENT.			
Officiers.	Sous-officiers.	Caporaux et soldats.	Total.	Officiers.	Sous-Officiers.	Caporaux et soldats.	Total.
68	334,2	3830	4232,2	61	297,8	3310,5	3669,5

2° *Quel a été le nombre total des malades, fiévreux, blessés et vénériens envoyés aux hôpitaux?*

Le nombre total des malades, fiévreux, blessés et vénériens s'est élevé à :

Maladies.	Avril 93.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv. 94.	Fév.	Mars.	Totaux.
Fiévreux....	142	161	185	166	148	143	130	116	108	51	36	30	1416
Blessés......	59	52	77	68	63	70	81	89	53	25	23	10	670
Vénériens...	4	10	9	8	16	19	13	8	5	4	3	1	100
Totaux.	205	223	271	242	227	232	224	213	166	80	62	41	2186

3° *Quel a été le nombre total des malades traités aux infirmeries du régiment?*

Le nombre total des malades traités aux infirmeries a été de :

Maladies.	Avril 93.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv. 94.	Fév.	Mars.	Totaux.
Fiévreux.....	35	14	24	40	27	25	24	12	26	41	13	14	295
Blessés......	23	12	14	20	28	14	16	31	17	9	20	32	236
Vénériens....	7	4	5	2	3	1	1	»	»	1	1	4	29
Totaux.	65	30	43	62	58	40	35	43	43	51	34	50	560

4° *Quel a été le nombre total des malades, fiévreux, blessés et vénériens traités à la chambre?*

Ce nombre s'est élevé à :

Maladies.	Existants au 1er jour des mois.		Entrées pendant l'année.		SORTIES PENDANT L'ANNÉE — par guérison.		par évacuation sur l'hôpital.		par décès.		Restants au dernier jour des mois.		Nombre de jours d'exemption	
	Europ.	Indig.	Europ.	Indig.	Europ.	Indig.	Europ.	Indig.	E	I	Europ.	Indig.	Europ	Indig
Fiévreux......	31	707	125	7251	101	7096	19	240	»	6	35	618	926	21 345
Blessés........	1	219	20	2068	5	2070	11	55	»	1	5	162	68	4 840
Vénériens.....	1	33	18	170	17	148	2	17	»	1	»	37	37	990
Totaux.	33	959	163	9489	123	9314	32	312	»	8	40	817	1031	27 175

Dans le tableau ci-dessus sont compris les malades observés dans les postes dépourvus de médecin.

5°, 6°, 7° *Quel a été le nombre des décès, des congés de convalescence, des congés de réforme n° 1 et n° 2?*

DÉCÈS.

Maladies.	Avril 93.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv. 94.	Fév.	Mars.	Totaux
Fiévreux.....	8	6	12	12	6	5	5	7	9	7	3	8	88
Blessés.......	2	»	»	»	3	4	1	1	»	2	2	2	16
Vénériens	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Totaux.	10	6	12	12	9	9	6	8	9	9	4	10	104

CONGÉS DE CONVALESCENCE.

Maladies.	Avril 93.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv. 94.	Fév.	Mars.	Totaux.
Fiévreux..	10	1	15	17	15	20	30	29	40	16	17	12	222
Blessés....	3	»	5	5	4	6	4	5	1	»	2		37
Vénériens..	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	2
Totaux.	13	1	20	23	19	27	34	34	41	16	19	14	261

RÉFORMES (1 cas de réforme n° 1).

Maladies.	Avril 93.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv. 94.	Fév.	Mars.	Totaux.
							(N°1) 1						
Fiévreux...	9	9	8	7	»	3	10	8	»	1	5	2	63
Blessés....	10	3	10	1	»	5	9	8	»	3	3	1	53
Vénériens..	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Totaux.	19	12	18	8	»	8	20	16	»	4	8	3	116

Les maladies qui ont dominé pendant cette période ont été l'impaludisme sous toutes ses formes, les affections intestinales et pulmonaires. Nous en reparlerons dans les différentes parties du titre II.

TITRE II

CAUSES QUI ONT INFLUÉ SUR L'ÉTAT SATITAIRE DU CORPS.

§ 1. *Influence du climat, de la contrée en général et de la localité en particulier, sur la santé du régiment, en se fondant sur la topographie médicale.*

Le 1er régiment de tirailleurs tonkinois occupe toute la vallée du fleuve Rouge, depuis Hanoï jusqu'à Trinh-Truong, au delà de Lao-Kay, une partie de la vallée de la rivière claire jusqu'à Tuyen-Quang, celle du Song-Chay jusqu'à Hoang-Thu-Bi; dans le canton de Thû-Long, nouvellement occupé par nos troupes, et une partie de celle du Song-Day, ainsi que de nombreux postes dans l'intérieur des terres, loin de la rive droite du fleuve Rouge. Les différentes unités qui le composent se trouvent donc soumises, dans cette immense étendue de territoire, non seulement à l'influence générale du climat propre au Tonkin, mais encore à des conditions hygiéniques spéciales qui diffèrent avec chaque poste et qui sont propres à chaque localité.

Le climat du Tonkin, étudié par de nombreux médecins de la marine, est unique et exceptionnel dans son genre, puisque

dans cette contrée qui fait partie de la zone tropicale, on trouve les quatre saisons de la zone tempérée. A Hanoï, dont la climatologie a surtout été étudiée par Maget, l'hiver est généralement doux et comprend cinq mois, du 1er novembre au 1er avril, le printemps un seul mois, du 1er avril au 1er mai, l'été est brûlant et comprend cinq mois, du 1er mai au 1er octobre, l'automne un mois du 1er octobre au 1er novembre. En un mot, selon la formule expressive de Maget, on trouve au Tonkin cinq mois du tropique et sept mois d'hiver. La température moyenne est, en hiver de 17°,6, au printemps de 25°,9, en été de 29°,9 et en automne 24°,7. La saison des pluies commence en mai, atteint son maximum en juillet et août et cesse en octobre. L'hiver est la saison des brouillards, et en ce moment-là surtout, l'humidité atmosphérique est considérable, elle pénètre partout et rend indispensable le chauffage des appartements.

Les vents régnants sont ceux du Sud-Est et du Nord-Est. Le Sud-Est qui souffle en été n'est autre que la mousson du Sud-Sud-Ouest que dévie la presqu'île indo-chinoise, et qui, dans le golfe du Tonkin, prend la direction du Sud-Est. Ce n'est qu'à des époques exceptionnelles que le vent souffle du Nord et de l'Ouest; ce sont des vents froids, fréquents surtout en hiver, qui font descendre le thermomètre à 7°,6 et 5 degrés. Pendant le mois de juin 1894, période la plus chaude de l'année, le thermomètre à Hanoï, sous l'influence du vent du Nord, est descendu à 18 degrés environ pendant deux jours. Ces courants atmosphériques viennent des chaînes de montagnes qui bordent le bassin du fleuve Rouge, au contact desquelles ils se refroidissent.

La quantité d'eau qui tombe dans les différentes parties du Delta est considérable : elle est à Hanoï de 2 mètres, à Haïphong elle serait un peu moindre, 1m,610, Les pluies commencent en mai, offrent un maximum en juillet, et disparaissent en septembre. Pendant l'hiver, les pluies sont remplacées par les brouillards. Aussi, l'humidité est-elle grande dans le Delta et les régions montagneuses : c'est l'état hygrométrique de l'air qui modifie la température et lui donne ce caractère lourd qu'elle revêt dans les différentes parties de notre possession indo-chinoise (Rey, *Le Tonkin*).

Les conditions climatériques que nous venons d'esquisser

s'observent non seulement à Hanoï, mais on peut dire auss dans tout le Delta, dont plusieurs points ont été spécialement étudiés par Lejeune et Choré : études qui, à peu de choses près, concordent avec celles faites par Maget à Hanoï.

Les hautes régions montagneuses n'ont pas été l'objet d'études aussi sérieusement faites, ce qu'il faut attribuer à la période de conquêtes dont nous ne sommes pas encore sortis, et pendant laquelle les observations de ce genre sont à peu près impossibles.

Une exception cependant doit être faite pour la vallée du Song-Thuong, dont les conditions climatériques ont été exposées d'une façon complète par le médecin major Villedary, qui s'exprime ainsi :

« Le vent d'hiver ne laisse pas que d'offrir sur certains points de la région montagneuse, dans les vallées en corridor, par exemple, comme celle du Song-Thuong, une grande impétuosité. Il souffle généralement du Nord, est piquant, très froid et fort désagréable à subir. Cependant on peut dire que ces grands courants atmosphériques qui balayent le pays sont généralement pour lui une cause de salubrité, car ils dessèchent les herbes trempées par les brouillards, emportent avec eux les miasmes des marécages, renouvellent l'air, et par leur mouvement et leur température, impriment, à la surface cutanée et aux organes respiratoires, une excitation qui retentit avantageusement sur tout l'organisme. »

Ce que dit le médecin-major Villedary de la vallée du Song-Thuong peut, sans hésitation aucune, être dit de la haute vallée du fleuve Rouge, de celle du Song-Chay et des régions montagneuses qui les entourent, régions où se trouve la plus grande partie du régiment.

De cet aperçu succint du climat observé non seulement dans le Delta, mais encore dans les hautes régions, on peut tirer la conclusion suivante : « c'est que pendant les grands froids de l'hiver, on constate au Tonkin comme en France, de nombreuses affections *a frigore* de l'appareil pulmonaire et aussi de l'intestin, tandis que pendant les grandes chaleurs de l'été, les coups de chaleur, les insolations et surtout les affections du tube digestif compliquées d'impaludisme dominent ».

Les affections *a frigore* des appareils pulmonaire et intestinal seront certainement notées plus fréquemment pendant

le prochain hiver 1894-95 qu'elles ne l'ont été pendant l'hiver qui vient de s'écouler 1893-94. Trois compagnies du régiment ont en effet reçu l'ordre d'occuper les postes de Xin-Man, Ngan-Chin, Nam-Ma, Taï-Ngo-Chaï, Hoang-Thu-Bi, dans le canton de Thû-Long, points qui se trouvent placés à des hauteurs considérables que l'on peut approximativement fixer à

1780	mètres pour	Xin-Man
1340	—	Ngan-Chin
1288	—	Nam-Ma
930	—	Taï-Ngo-Chaï
450	—	Hoang-Thu-Bi.

Nous ne possédons aucune observation météorologique sur cette partie du Tonkin que nous occupons depuis le mois de mars 1894 seulement. Mais s'il est permis de juger, par la température qui règne dans le Delta, du froid qui sévit dans les régions montagneuses pendant les mois de novembre, de décembre, janvier, février et mars, on peut affirmer, sans crainte d'exagération, qu'il doit être excessif. Il n'est pas rare, paraît-il, de voir le thermomètre descendre à 0° pendant l'hiver au poste de Pa-Kha, bâti sur une hauteur de 900 mètres environ. Il est à craindre que dans le canton de Thû-Long, les températures observées pendant l'hiver ne soient encore bien inférieures à celles notées à Pa-Kha, puisque des cinq nouveaux postes où nos tirailleurs tiennent garnison, trois sont placés sur une altitude supérieure à 1000 mètres. Il y avait donc intérêt à se demander comment nos tirailleurs supporteraient l'hiver sur ces hauts plateaux, lorsqu'ils souffrent déjà du froid dans le Delta. Les logements qu'ils y occupent ne doivent certainement pas être mieux compris que ceux généralement construits dans le Tonkin (Constrution en torchis, à toiture en paille, à portes et fenêtres fermant très mal.) Il était aussi impossible de ne leur donner pour faire le service de reconnaissances que les effets réglementaires comprenant la tenue d'hiver (pantalons de flanelle et vestons ouatés). Aussi n'avons-nous pas hésité à proposer la distribution :

1° *A tous les Européens.*

de 3 couvertures au lieu de 2;

2° *A tous les indigènes.*

(*a*) de 3 couvertures au lieu d'une seule;
(*b*) de chaussures chinoises, genre espadrilles, à semelle épaisse et à guêtres montantes;
(*c*) d'une paire de caleçons;
(*d*) d'un gros tricot.

3° *Pour les factionnaires.*

de capotes fortes et épaisses.

Un médecin aide-major sera sous peu envoyé à Hoang-Thu Bi, et les observations qu'il pourra y recueillir seront consignées dans le rapport d'inspection générale de 1895.

Mais l'affection qui a dominé jusqu'à présent toute la pathologie du Tonkin, celle que l'on a le plus souvent observée à toutes les époques de l'année, est l'impaludisme. *A priori*, il me semble que le Delta, avec les innombrables rizières qui le couvrent, devrait être la région du Tonkin où l'impaludisme sévirait avec le plus d'intensité. Il n'en est rien cependant, grâce aux nombreuses cultures qui s'y font et qui permettent d'utiliser, comme engrais, les matières organiques qui, livrées à elles-mêmes, ne tarderaient pas à devenir nuisibles.

Les régions montagneuses sont, par excellence, celles dans lesquelles l'impaludisme règne en maître absolu, aussi bien pendant la saison fraîche que pendant l'été, avec recrudescence bien marquée pendant cette dernière saison.

Aussi, la plus grande partie des postes tels que : Phong-Tho, Pho-Lû, Vu-Lao, Pho-Rang, Dong-Lam, Dong-Chap, Dai-Lich, Nghié-Lo, Dong-Chau, Cai-Vong, bien que placés sur les points les plus élevés pour permettre de les croire, *a priori*, à l'abri de l'impaludisme, lui payent un large tribut. On y observe, en effet, non seulement les accès ordinaires de fièvre intermittente, mais aussi des accès pernicieux.

Ces postes sont situés dans le voisinage de rizières incultes et de forêts où s'accumulent des détritus de toute espèce qui, sous l'action de l'air et de l'humidité, donnent naissance à un dégagement incessant de miasmes cause de l'impaludisme.

Telle est la fièvre « dite des bois », dont la gravité ne le

COMPAGNIES.	NOMS DES POSTES.	ÉTAT SANITAIRE.
1re	*Baxat.*	Assez bon.
	Phong-Tho.	Malsain.
	Trinh-Truong.	Assez bon.
2e	*Bao-Ha.*	Assez bon.
	Pho-Rang.	Passable.
	Nhé-Do.	Assez bon.
3e	*Pac-Ha.*	Bon.
	Bao-Ngaï.	Malsain.
	Xin-Mann.	Malsain.
4e	*Yen-Binh-Xa.*	Malsain.
5e	*Tuyen-Quang.*	Excellent.
6e	*Pho-Lu.*	Malsain.
	Lang-Nhü.	Bon.
	Lang-Tien.	Passable.
	Taï-Nien.	Passable.
	Taï-Van.	Bon.
	Xa-Ho.	Malsain.
7e	*Vu-Lao.*	Assez bon.
8e	*Lao-Kay.*	Assez bon.
9e	*Dong-Van.*	Bon.
	Ngaï-Haï.	Malsain.
	Tu-Cuc.	Passable.
	Tu-Vu.	Malsain.
10e	*Yen-Bai.*	Bon.
	Yen-Luong.	Bon.
	Traï-Hutt.	Passable.
	Ngoï-Hopp.	Passable.
11e	*Nga-Lo.*	Malsain.
	Tu-Lé.	Excellent.
	Daï-Lich.	Assez bon.
12e	*Muong-Kuong.*	Bon.
	Ké-Chau.	Malsain.
	Ban-Phiec.	Assez bon.
13e	*Hoang-Thu-Bi.*	Assez bon.
	Nam-Kien.	Assez bon.
14e	*Phu-an-Binh.*	Bon.
	Luc-an-Chau.	Malsain.
	Dong-Lang.	Malsain.
	Dong-Chap.	Malsain.
15e	*Lao-Kay.*	Assez bon.
	Ban-Qua.	Bon.
	Cai-Vong.	Assez bon.
16e	*Phu-Doan.*	Très bon.
	Dong-Chau.	Malsain.
Portion centrale	*Hanoï.*	Très bon.

OBSERVATIONS. CAUSES DU MAUVAIS ÉTAT DES LIEUX.	POINTS proposés comme postes-relève.	POINTS proposés comme centres-relève.
Casernement bon. Sur un mamelon. Fièvre paludéenne. Marais et hautes herbes. Vivres en abondance.	**Baxat.**	
Quelques cas de fièvre des bois.	**Nhé-Do.**	
Sur un mamelon élevé.	**Pac-Ha.**	
Installé sur anciennes écuries de caravanes. Quelques cas de fièvre des bois. Froid en hiver, quelques affections pulmonaires.		
De création récente, renseignements incomplets.		
Id. Id.		
		Tuyen-Quang.
Fièvre des bois.		
	Lang-Nhu.	
	Taï-Van.	
De création récente. Travaux d'installation ont rendu le poste malsain, s'améliorera, situé sur un mamelon. Fièvre des bois, marais.		
S'améliore tous les jours à mesure que les travaux d'installation sont plus avancés. Quelques cas de fièvre intermittente.		**Lao-Kay.**
	Dong-Van.	
Fièvre des bois.		
Fièvre des bois.		
		Yen-Baï.
	Yen-Luong.	
	Tu-Lé.	
Sur un mamelon de 900 mètres d'altitude.	**Muong-Kuong**	
Entouré de forêts. Fièvre des bois.		
Quelques cas de fièvre dus aux travaux d'installation du poste.	**Ban-Phiec.**	
Nouvelle création.		
Nouvelle création.		
	Phu-an-Binh.	
Quelques cas de fièvre intermittente.		
Renseignements incomplets.		
Déjà cité.		
Vivres en abondance.	**Ban-Qua.**	
Créé en janvier 1895, mauvais au début à cause des travaux d'installation, s'améliore. Fièvre des bois.		
	Phu-Doan.	
		Hanoï.

cède en rien à celle observée dans les terrains marécageux. Européens et indigènes en sont à la fois les victimes.

En ce qui concerne les Européens, le fait n'a rien d'anormal en lui-même, puisqu'ils se trouvent soumis à l'influence d'un climat qui leur est étranger, et auquel ils sont obligés de s'adapter. Mais il n'en est plus de même pour l'Annamite, qu'on est étonné de voir payer un aussi lourd tribut à une affection contre laquelle on est porté à le croire suffisamment acclimaté. De ce que l'Annamite est dans son pays, on s'empresse trop, en effet, de conclure qu'il peut impunément être maintenu pendant une période de temps indéfinie sur n'importe quel point du Tonkin, sans danger aucun pour sa santé. On ne remarque pas assez que l'Annamite brusquement transporté du Delta dans les régions montagneuses est aussi peu armé contre le nouveau climat à l'influence duquel il est soumis, que l'Européen arrivant de Marseille et subitement déposé à Phong-Tho. Comme l'Européen, il est obligé de s'habituer à ce nouveau milieu (avec cette cause d'infériorité en plus, qu'il faut attribuer sans doute à ce qu'il fait usage d'une nourriture composée d'éléments moins riches en matières azotées, que l'Annamite offre moins de résistance que nous). Sans doute, l'Annamite résiste mieux au soleil et peut fournir des marches plus longues et plus souvent répétées, qualités qu'il doit exclusivement à ce fait qu'il se trouve dans son pays d'origine, mais là s'arrêtent les avantages qu'il possède sur nous. Il ne trouve pas grâce devant l'impaludisme. Aussi les pertes que subit le 1er régiment de tirailleurs tonkinois sont-elles considérables. Des recherches auxquelles nous nous sommes livré, et en tenant compte des causes de déchet *imputables au climat*, il résulte, en effet, que, pendant l'année 1893, le régiment a subi des pertes assez élevées qui peuvent ainsi se répartir dans les cadres européens et indigènes.

DÉCÈS.

Officiers	3
Sous-officiers	1
Tirailleurs	40

RAPATRIÉS POUR CAUSE DE SANTÉ.

Officiers	5
Sous-officiers	30

RÉFORMÉS.

Tirailleurs		93
L'effectif total ayant été de 4232,2.	Officiers	70
	Sous-officiers	211
	Soldats	3773

Nous obtenons les proportions suivantes : 0/0.

Décédés %		Rapatriés %		Réformés %	
Officiers	4,28	Officiers	7,14	Tirailleurs.	2,46
Sous-officiers.	0,47	Sous-officiers.	14,21		
Soldats	1,06				

Tels sont les tristes résultats obtenus avec le système en vigueur. Il ne faut pas hésiter, en effet, à les attribuer au long séjour que font, dans les postes malsains, Européens et indigènes.

Les officiers et sous-officiers, à peine arrivés de France, sont dirigés sur les postes des régions montagneuses où ils vont rejoindre les compagnies auxquelles ils ont été attachés, et ne revoient le « Delta » qu'au moment où ils sont appelés à rentrer en France. Animés à un très haut point de l'esprit de dévouement et de devoir, ils tiennent tous à rester jusqu'à l'expiration de leur temps de séjour colonial. Pour le plus grand nombre, c'est au prix de leur santé.

Les officiers n'ayant que deux ans de séjour à accomplir, et se trouvant dans des conditions hygiéniques toujours meilleures que la troupe, résistent assez facilement, et cependant, que de fois nous avons eu l'occasion de constater combien l'état de santé de quelques-uns d'entre eux laissait à désirer!

Mais il faut avoir vu les sous-officiers qui sont restés pendant trois ans dans les postes les plus malsains pour pouvoir se faire une idée exacte de leur état d'anémie au moment où ils sont rapatriés.

Pour les tirailleurs, le résultat est bien pis : Beaucoup, à peine incorporés, montent dans les régions montagneuses d'où ils ne descendent que pour être réformés ou libérés ; et nous avons eu assez souvent l'occasion de voir des tirailleurs qui étaient restés pendant cinq ans consécutifs dans la région de Lao-Kay.

Nous sommes malheureusement dans l'impossibilité matérielle de débarrasser les postes d'un voisinage aussi dangereux,

et, pour en atténuer les effets, deux mesures nous paraissent s'imposer :

1° Diminuer la durée de séjour que les hommes font dans les postes malsains.

2° Augmenter leur force de résistance.

1° DIMINUER LA DURÉE DE SÉJOUR QUE LES HOMMES FONT DANS LES POSTES MALSAINS

Un seul système, s'il était pratique, nous permettrait de diminuer les pertes que fait subir au régiment un trop long séjour dans les postes malsains, ce serait le recrutement régional fait au moyen des populations indigènes habitant les hautes régions. Malheureusement la mesure est impossible à appliquer, les populations des régions montagneuses étant très peu denses et ne pouvant nous fournir qu'un nombre d'hommes très restreint. C'est à peine si le régiment compte 100 hommes ainsi recrutés, une section à la 2ᵉ compagnie, une autre à la 12ᵉ. Il ne nous reste plus qu'une seule ressource : Avoir pour le 1ᵉʳ Tonkinois un bataillon de relève dans le « Delta ». Tous les six mois, un bataillon nouveau viendrait le remplacer, de telle sorte que le temps de séjour dans les postes des régions montagneuses serait au maximum de dix-huit mois. Aujourd'hui il est indéfini.

En attendant que cette idée puisse être mise en pratique, si toutefois elle est considérée comme étant de nature à être acceptée, pourquoi ne rechercherait-on pas parmi les postes les plus sains ceux qui pourraient servir de postes-relève où les hommes viendraient se reposer à tour de rôle? Sans doute, de tous ces mouvements résulteraient des dépenses assez grandes, mais mieux vaut, pensons-nous, s'imposer des sacrifices pour prévenir une affection que pour lutter contre elle lorsqu'elle est établie.

Bien que le 1ᵉʳ régiment de tirailleurs tonkinois soit une troupe indigène, nous n'hésitons pas à demander qu'on lui applique cette mesure. Il est bon de rappeler, en effet, qu'il existe dans ce régiment des cadres européens qui vivent de la vie du tirailleur et supportent les mêmes fatigues que lui. Est-il nécessaire de faire remarquer que, si nos tirailleurs restent

pendant 3 et 5 ans à Phong-Tho, nos officiers et sous-officiers européens y séjournent pendant une période égale? Enfin, il ne faut pas oublier que dans un pays où l'Européen ne peut, en raison même du climat, affronter sans danger le soleil, ce sont les troupes indigènes qui sont constamment sur la brèche, et cependant leur force de résistance, avons-nous dit, est moindre que celle des Européens. S'il est juste que la plus grande somme de fatigues leur soit réservée. les Européens devant constituer dans ce pays une troupe de réserve toujours prête à marcher et que nous avons intérêt à ménager, il y aurait un réel manque d'humanité de notre part à ne pas faire bénéficier les troupes indigènes des mêmes avantages accordés aux troupes européennes et destinés à leur permettre de résister avantageusement aux influences climatériques dont elles peuvent être les victimes.

Tout le monde y trouverait d'ailleurs son bénéfice. Les Annamites, d'abord, dont beaucoup rentrent dans leurs villages, usés pour toujours, et incapables de rendre le moindre service. La proportion d'hommes décédés et réformés serait moindre et la consommation d'indigènes que nous faisons serait considérablement diminuée, résultat que nous devons chercher à atteindre dans notre propre intérêt. Que serait, en effet, ce beau pays, si la population était moins dense? La différence qui existe entre les riches plaines du « Delta » et les régions pauvres des montagnes n'est-elle pas due, en grande partie, à ce que dans la première région du Tonkin, la population est très nombreuse, tandis qu'elle est rare dans la seconde? Sans doute, la race annamite est très prolifique, est-ce néanmoins une raison pour l'user comme nous le faisons? L'indigène constitue pour nous un auxiliaire bien précieux, servons-nous-en, tout en nous efforçant de le conserver.

L'Etat lui-même ne pourrait que gagner à l'application de cette mesure, moins de malades, moins de réformes, et par conséquent moins de frais d'hôpital et moins de secours à distribuer.

Enfin, l'organisation des régiments n'y perdrait pas non plus et n'en serait que plus solide. Tout le monde admettra bien, en effet, qu'un tirailleur qui disparaît au bout de 18 mois ou 2 ans de service constitue une perte sensible pour une compagnie. Ne faut-il pas perdre du temps pour instruire la recrue qui

vient le remplacer, sans oublier les dépenses pécuniaires nouvelles qui sont créées de ce fait?

La désignation de postes et centres-relève, choisis parmi eeux qui sont les plus sains, nous rendrait donc de bien grands services, en attendant qu'un bataillon de relève puisse être organisé dans le « Delta ».

Prenons par exemple le poste de Phû-Doan (voir la carte), bâti sur les rives droites du Song-Chay et de la rivière Claire, juste au confluent de ces deux rivières : il est admirablement placé sur un monticule qui est balayé par tous les vents; pas de forêts, pas de marais dans son voisinage, aussi jouit-il d'un excellent état sanitaire. Un village annamite installé sur la rive gauche de la rivière Claire, juste en face de ce poste, permet aux hommes de se procurer tout ce qui leur est nécessaire. Pourquoi ne ferait-on pas du poste de Phû-Doan le poste-relève de Dong-Chau et Caï-Vong, dont les garnisons payent un lourd tribut à l'impaludisme, ces deux derniers se trouvant au milieu de forêts où la fièvre des bois sévit avec une intensité assez grande? C'est la 16[me] compagnie qui occupe ces trois postes dont les garnisons sont ainsi constituées :

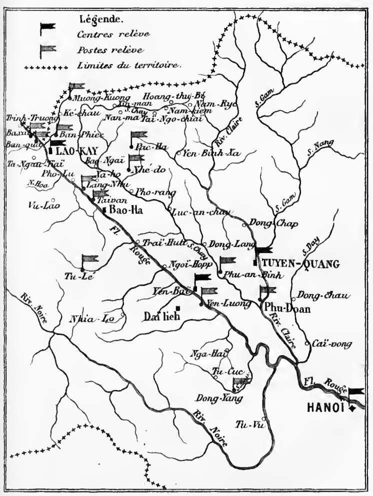
Phu-Doan.	1 section.
Dong-Chau.	1 section.
Caï-Vong.	2 sections.

Pourquoi tous les trois mois la section de Phû-Doan, n'iraitelle pas relever celle de Dong-Chau, poste le plus malsain? La section de Dong-Chau irait, à son tour, remplacer une des deux sections de Caï-Vong, poste moins malsain, ce qui permettrait à une de ces deux dernières d'aller se reposer au poste de Phû-Doan. De la sorte, chaque section de la 16[me] compagnie ferait un séjour de trois mois sur douze dans un bon poste (voir le tableau page 328).

Pourquoi, dans le même ordre d'idées, Phû-an-Binh ne deviendrait-il pas le poste-relève de Luc-an-Chau, Dong-Lam? Phu-an-Binh, situé sur les bords du Song-Chay, placé sur un monticule de 15 à 20 mètres de hauteur, est sain, et possède des constructions en briques. Luc-an-Chau et Dong-Lam laissent à désirer au point de vue sanitaire, la fièvre paludéenne y faisant beaucoup de victimes.

Enfin, à côté de ces postes-relève, lieu de repos pour une fraction de compagnie, ne pourrait-on pas créer des centres-relève où toute une compagnie viendrait se reposer ?

C'est ainsi que Tuyen-Quang, occupé par la 5ᵉ compagnie,



poste très sain et de ravitaillement facile où les tirailleurs trouvent presque toutes les ressources du « Delta », pourrait devenir le centre-relève des 14ᵉ et 16ᵉ compagnies, qui tiennent garnison dans les postes de Phû-Doan, Dong-Chau, Caï-

Voug, pour la 16e compagnie, Phu-an-Binh, Dong-Lam, et Luc-an-Chau pour la 14e compagnie.

Les 5e, 14e et 16e compagnies seraient ainsi assurées de passer une fois sur trois à Tuyen-Quang.

Dans le tableau ci-contre, nous avons réuni tous les postes occupés par le 1er tonkinois et nous avons indiqué ceux qui pourraient servir de postes et de centres-relève, en nous basant sur les renseignements que nous ont fournis les archives médicales du régiment.

Nota. — Les postes de Xin-Man, Yen-Binh-Xa, Xa-ho, Hoang-thu-Bi, sont de création récente, ne remontant pas à plus d'un mois. En ce qui les concerne au point de vue sanitaire, il nous a été impossible de nous procurer les renseignements nécessaires.

2° — Augmenter leur force de résistance.

On pourrait obtenir ce résultat en distribuant tous les jours à chaque homme, dans les postes les plus malsains, pendant toute la saison chaude, du thé au quinquina dosé de telle sorte que chaque cuillerée à bouche contiendrait : 2 grammes d'alcoolé au quinquina.

Cette distribution, en augmentant leur force de résistance, leur permettrait de lutter avantageusement contre la fièvre dite « des bois ». Elle pourrait être commencée dès le 1er avril et devrait au moins durer jusqu'au 1° octobre. En faisant cette proposition nous ne perdons pas de vue l'arrêté de M. le gouverneur général, en date du 29 juin 1889. Cet arrêté, tout en supprimant la délivrance du vin de quinquina, ajoute, en effet, qu'il sera laissé au service de santé le soin d'apprécier les circonstances où l'administration de cette substance serait susceptible de rendre des services. Déjà, en 1893, sur notre proposition, des délivrances d'alcoolé au quinquina furent faites aux postes de Pho-Lû, Dai-Lich, Baxal, Phong-Tho, etc.

A cette distribution de thé au quinquina, il serait bon d'en ajouter une seconde, celle de 20 centigrammes de sulfate de quinine par homme et par jour. Bien que l'administration du

sulfate de quinine à titre préventif ne soit pas approuvée par tout le monde, nous préconisons néanmoins cette façon d'opérer, parce que quelques-uns de nos collègues qui ont eu l'occasion de l'expérimenter dans certains postes malsains du Tonkin (aide-major Dessemont-Sicard) et lors de l'expédition du Dahomey (aide-major Barthélemy) en ont retiré un grand bénéfice. Nous-même, nous attribuons à la quinine, prise à titre préventif, le petit nombre d'accès de fièvre que nous avons eu l'occasion de constater pendant la durée de notre séjour à Chantaboum (Siam) ainsi que le peu d'intensité de ceux obserbés. Et cependant nous nous trouvions dans les meilleures conditions pour voir survenir de nombreux accès de fièvre « région tropicale, ville dans le voisinage de montagnes boisées, fatigues très grandes nécessitées par les travaux de terrassement à faire ». Nous n'y avons constaté que 26 accès du 25 août au 1er septembre pour 197 hommes, et 22 accès du 1er septembre au 25 pour 245 hommes, soit une moyenne de 10,1 pour 100. Les Siamois qui occupaient ce poste avant notre arrivée le considéraient, au dire du père missionnaire français de qui nous tenons ce renseignement, comme très malsain pour leurs troupes. Un essai de ce genre a été tenté par nous au poste de Dong-Chau, dont l'effectif est de 45 hommes. Chacun d'eux prend tous les jours, depuis le 1er avril, 2 grammes d'alcoolé au quinquina et 0,20 de sulfate de quinine. Nous n'avons qu'à nous louer du résultat obtenu, car les accès de fièvre y sont moins intenses, c'est ce qui résulte des renseignements donnés par le lieutenant commandant le poste. Il est regrettable que ces expériences n'aient pu être suivies par un médecin du régiment, qui aurait fourni des renseignements plus précis et bien mieux contrôlés.

Afin de diminuer les difficultés qui pourraient se présenter pour les commandants de poste si la quinine et l'alcoolé au quinquina leur étaient envoyés séparément, et pour éviter aussi les inconvénients que ne manqueraient pas de produire deux distributions dans la même journée, il serait facile de faire du thé au quinquina quininé en mélangeant le thé, l'alcoolé au quinquina et la quinine dans des proportions telles qu'une cuillerée à soupe de ce liquide renfermerait:

1° 2 grammes d'alcoolé au quinquina;
2° 0 gr. 20 de sulfate de quinine.

C'est ce que nous avons fait pour le poste de Dong-Chau. Tout homme atteint de diarrhée ou de dysenterie est rigoureusement privé de thé au quinquina quininé. Le moment choisi pour procéder à cette distribution est celui qui précède la mise au travail, aussitôt après le réveil du matin, alors que les hommes ont déjà fait un premier déjeuner. Cette petite précaution permet d'éviter les congestions légères de l'estomac qui ne manquent pas de se produire lorsqu'on ingère à jeun de toutes petites quantités d'alcool.

(*A suivre.*)

UN CAS DE FIÈVRE BILIEUSE HÉMATURIQUE

OBSERVÉ A CONAKRY (GUINÉE FRANÇAISE)

Par le Dr MACLAUD

MÉDECIN DE DEUXIÈME CLASSE DES COLONIES.

Le nommé D..., préposé des douanes, en service depuis deux ans et demi dans la colonie, actuellement en résidence à Katonko, poste assez malsain de la rivière Mellacorée, n'a eu pendant la durée de son séjour colonial que des indispositions sans importance, quelques accès de fièvre malgré l'abus constant de médicaments (purgatifs, sulfate de quinine en particulier : 3 et 4 grammes chaque jour).

Le 12 mars, après quelques jours d'inappétence, il est brusquement pris d'un violent frisson, puis de fièvre intense avec céphalée, douleurs lombaires et délire ; en même temps les urines, rares, prennent la couleur *malaga foncé*.

Le lendemain, les phénomènes s'étant amendés, D... peut quitter son poste et se rendre à l'hôpital de Conakry, où l'on constate les symptômes suivants :

Amaigrissement considérable. Teinte subictérique des téguments et particulièrement des sclérotiques. Apyrexie, temp. : 37°,1. Langue sale ; pas d'appétit.

Selles diarrhéiques profuses, bilieuses, noirâtres. Pas de vomissements.

Les appareils circulatoire et respiratoire sont normaux.

Le foie et la rate ont un volume normal, mais sont légèrement douloureux à la pression.

Les urines, rares, sont *malaga foncé*, légèrement hématuriques et albumineuses.

Le soir (14 mars), l'amélioration de l'état général est telle que D... demande à sortir de l'hôpital et à rejoindre son poste ; mais pendant la nuit la fièvre s'allume (40°,5) et les mêmes symptômes que la veille se reproduisent.

Le lendemain, la température tombe à 38°,2 ; mais l'*anurie* est presque totale (60 grammes d'urines *malaga foncé*, fortement albumineuses, légèrement hématuriques).

Le 16 mars, la température est à 36°,8 ; la faiblesse est extrême ; l'intelligence est lucide. Le malade discute sur son cas et se croit irrémédiablement perdu. 60 grammes d'urines dans les vingt-quatre heures ; elles sont *à peine teintées*, mais toujours albumineuses.

Le traitement institué à cette date et continué malgré les protestations du malade a été, sauf de légères modifications, le suivant :

Régime lacté naturel ; café noir ; thé ; champagne frappé.

Potion : Citrate de caféine, 1 gr. 50 ; éther, 1 gramme.

Deux lavements chloroformés à 2 grammes et un cachet de naphtol β de 50 centigrammes.

17 mars. — Même état. 80 grammes d'*urines claires* dans les vingt-quatre heures, toujours albumineuses. La température oscille entre 37°,1 et 37°,4.

18. — La faiblesse augmente. Le malade ne veut plus prendre d'eau chloroformée et réclame avec insistance un verre de tisane de kinkélibah, *Combretum Raimbaultii* (Heckel), qui ne produit qu'un vomissement ! 80 grammes d'urine.

19. — Hypothermie : 36°,8. Hoquet, pouls imperceptible (injection d'éther). Urines dans les vingt-quatre heures : 100 grammes, moins albumineuses. Injection hypodermique de citrate de caféine. Révulsion sur la région lombaire. On ajoute 20 gouttes de teinture de digitale à la potion de caféine.

20. — 250 grammes d'urine à peine albumineuse ; mais bouffissure de la face ; odeur ammoniacale ; pas d'autres œdèmes. Bruit de galop au cœur ; on supprime la digitale. Lavement purgatif. Eau chloroformée en potion.

21. — 400 grammes d'urine ; plus d'albumine. Temp. : 36°,4 ; légère amélioration de l'état général.

22. — Urines : 430 grammes.

23. — Urines : 500 grammes. Bruit de galop.

24. — Urines : 650 grammes. Temp. : 37°,2-37°,5.

Suppression de la potion de caféine. Lavements : caféine et chloroforme.

25. — Nuit calme. Le soir, mouvement fébrile. Point de côté à gauche. Frottement péricardique; application de teinture d'iode. Urines : 850 grammes. Potion à la caféine.

26. — Amélioration ; la bouffissure de la face disparaît. Le malade demande à manger. L'épanchement péricardique est peu marqué. Urines : 1500 grammes.

A partir de ce jour, les urines se sont maintenues claires et abondantes (jusqu'à 2 litres), sans sucre ni albumine ; l'urée seule est augmentée.

L'appétit augmente de jour en jour ; les selles indiquent que les aliments sont bien digérés. L'épanchement péricardique est en voie de résorption.

3 avril. — D... peut se lever. L'épanchement a presque disparu. La convalescence est en bonne voie.

Si j'ai cru devoir rapporter *in extenso* cette observation, c'est que cette affection se rapproche beaucoup des cas assez nombreux qu'a décrits mon prédécesseur, M. le Dr Martin, dans ses rapports médicaux de l'année 1894, et en particulier des cas de MM. Dh... et M..., qui ont eu une terminaison fatale par anurie et urémie. Le processus morbide a été exactement le même, à part la terminaison.

Dans toutes les observations, l'invasion a été brusque, à grand fracas, chez des sujets affaiblis mais *médiocrement impaludés*. Il y a eu toujours une ou deux accalmies séparant les exacerbations, puis chute de la température en quarante-huit heures et tendance à l'hypothermie.

La mélanurie (avec légère hématurie et albuminurie) a été la règle et la caractéristique de l'affection. L'anurie coïncide avec la chute de la température.

La médication quinique n'ayant pu enrayer les accidents urémiques chez les malades du Dr Martin, je l'ai complètement abandonnée pour employer exclusivement les toniques du cœur, les antiseptiques de l'intestin et les évacuants.

De cette observation et des nombreux cas analogues qui ont été signalés par mes prédécesseurs à Conakry, il semble résulter que la fièvre bilieuse tropicale grave (vulgo, bilieuse héma-

turique) n'est pas une manifestation du paludisme, mais plutôt le résultat d'une infection spécifique sévissant dans les localités palustres aussi bien que dans les points de la côte où le paludisme est inconnu (Conakry), frappant de préférence les individus physiologiquement tarés ou fatigués, et portant son action nocive sur le filtre rénal, qu'elle semble frapper de mort dans certains cas.

La péricardite observée chez D... ne serait pas non plus palustre, mais bien une manifestation secondaire consécutive à la maladie infectieuse au même titre que les péricardites qui procèdent de la scarlatine, du rhumatisme, etc.

NOTE SUR LA SANGSUE DES BOIS DE COCHINCHINE

HÆMADIPSA JAPONICA (WHITMAN) VARIÉTÉ SEXPUNCTATA (GIARD)[1]

Par le Dr PINEAU

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

Les sangsues sont nombreuses en Cochinchine et les espèces en sont multiples. Les unes se rapprochent de la sangsue médicinale et sont employées dans la thérapeutique. D'autres se distinguent par leur taille qui leur a valu le nom vulgaire de sangsue buffle ; elles mesurent au repos de 18 à 20 centimètres de longueur et 4 à 5 centimètres de largeur. On les rencontre fréquemment sur la peau des éléphants ou des gros animaux qui ont traversé les marais profonds dans lesquels elles vivent d'ordinaire.

Une autre espèce qui n'est pas la moins répandue, ni la

1. Frappés des nombreux accidents qui nous étaient signalés en Indo-Chine à la suite des morsures de la sangsue des bois, nous avons prié le docteur Pineau de nous faire parvenir quelques renseignements au sujet de cette hirudinée encore peu connue.

Nous avons pu soumettre quelques échantillons, qui nous ont été fournis par le docteur Baurac, à M. le professeur Giard, qui a bien voulu se charger de déterminer la sangsue de Cochinchine et a rédigé pour notre recueil une petite note que nous sommes heureux de pouvoir publier à la fin de ce travail. Nous avons fait précéder la note de M. Giard d'une traduction de la partie du mémoire de Whitman qui traite de l'hæmadipsa japonica, dont la sangsue de Cochinchine n'est qu'une variété.

La Direction.

moins gênante, se fait remarquer par son habitat. C'est une sangsue purement terrestre qui peuple les forêts de la Cochinchine, du Cambodge et de l'Annam et même du Tonkin.

Elle vit sous bois, là où l'humidité du sol est entretenue par d'épais ombrages et où elle se dissimule au milieu des herbes et des feuilles mortes. On ne la rencontre pas dans les endroits secs, comme les forêts à clairières de Thudaumot et de Tayninh, ni dans les forêts inondées comme celles de Raghia et de Camao. En revanche, ces hirudinées pullulent dans les régions boisées qui bordent le Donaï en Bien-hoa et sur les coteaux ombreux d'Hatien où le sol est ferme, argileux, peu poreux par conséquent, et où serpentent mille petits ruisseaux. Cet habitat particulier est parfaitemement mis en relief à Hon-chong, où l'on peut parcourir toute la plaine sablonneuse et sèche sans en rencontrer et où elles se trouvent par milliers sur les collines qui entourent les poivrières. De même le Sud de l'arrondissement de Baria, où les arbres poussent dans le sable, en est totalement dépourvu, tandis qu'elles abondent dans le Nord et sur les frontières de l'Annam. D'après les chasseurs d'éléphants, les forêts de haute futaie qui couvrent tout l'Est de notre colonie en fourmillent. Le docteur Yersin, dans ses voyages en Annam et dans les pays Moïs, en a rencontré beaucoup et a également remarqué qu'elles fuyaient les terrains sablonneux pour les régions à sol argileux.

La question d'altitude leur importe peu ; elles vivent aussi bien dans les plaines basses de la Cochinchine que sur les plateaux de l'Annam (1 200 mètres environ).

Mais elles reculent devant la civilisation et disparaissent des régions cultivées. On peut citer à ce propos l'exemple suivant : Sur la rive droite du Song-be, affluent du Donaï, se trouve une vaste plantation entretenue par une maison de Hong-Kong et dans laquelle on a eu à lutter au début contre les sangsues des bois. Depuis longtemps elles ont disparu et cependant le sol n'est point défriché ; tous les arbres ont été conservés pour servir de couverture aux jeunes caféiers. De l'autre côté de la rivière, il est impossible de faire vingt pas sans être assailli par une foule de ces petits animaux.

Les Annamites les appellent *Con-Viet* (sangsues des bois) ; ils nomment indistinctement toutes celles qui habitent les eaux *Con-Dia*.

La sangsue des bois est de très petite taille. Sa longueur moyenne au repos n'excède pas 18 à 20 millimètres, sa largeur est de 1 millim. 5 à 2 millimètres à la tête, de 3 millimètres à la queue. Elle atteint rarement des dimensions plus considérables : le plus souvent même sa taille est moindre. Quelques-unes, véritablement filiformes, mesurent à peine 1 centimètre de long sur 1 millimètre de large.

A la partie antérieure du corps qui se termine en s'effilant, est située la bouche, sans saillie, qui sert aussi de ventouse; à

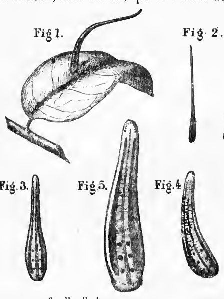


Fig. 1. Sangsue sur une feuille d'arbre.
Fig. 2. Sangsues plus jeunes complètement à jeun.
Fig. 3. Sangsue adulte, grandeur naturelle à peu près à jeun.
Fig. 4. Sangsue adulte, grandeur naturelle à moitié gorgée de sang.
Fig. 5. Sangsue 1/3 en plus de la grandeur naturelle quand elle est gorgée de sang. L'extrémité supérieure ou tête est ornée de 10 points; l'extrémité inférieure est pourvue d'une ventouse qui lui permet de se fixer.

l'extrémité postérieure existe une véritable ventouse, sans bourrelet saillant, par laquelle elles se fixent le plus souvent quand elles sont au repos. C'est un véritable pied sur lequel elles se dressent quand elles flairent une proie.

La face dorsale porte sur toute sa longueur une raie noire médiane qui naît à l'extrémité céphalique entre les cinq paires d'yeux et se termine à la ventouse anale.

De chaque côté s'étend une bande claire un peu plus large, couverte de stries transversales, couleur café au lait. A la partie inférieure, au niveau du tiers postérieur, trois grosses masses noires sont dessinées sur la partie externe de cette bande claire.

En dehors de cette partie peu teintée s'étendent une bande brun chocolat, puis une autre jaune claire striée transversalement.

La face ventrale ne porte que des stries transversales; elle est toujours couverte d'un liquide un peu visqueux.

Dans l'extension, les dimensions de la sangsue des bois sont trois fois plus considérables qu'à l'état de repos.

Aussi cet animal est-il très agile. Au moindre bruit dans la forêt, il sort de sa retraite, grimpe au sommet des hautes herbes ou même sur les arbres, fixe sa ventouse anale sur une feuille et se dresse flairant l'horizon, cherchant une proie. Quand celle-ci se trouve à sa portée, tous les moyens lui sont bons pour l'attaquer. Soit qu'elles la happent au passage, soit qu'elles se laissent tomber sur elle, elles ne tardent pas à se fixer en un endroit propice sur l'animal qui fuit dans la forêt ou sur l'homme qui le poursuit. Elles sont déjà gorgées de sang avant qu'on ne se soit aperçu de leur présence ; car elles ne s'égarent jamais dans les régions inattaquables et la morsure est complètement indolore.

Leur soif du sang et leur promptitude à l'attaque sont telles qu'elles sont très redoutées de tous ceux que leurs goûts ou leurs fonctions entraînent dans les forêts.

Elles rendent les étapes très pénibles aux troupes en marche; les Européens ne sont pas plus protégés avec leurs souliers et leurs vêtements ajustés que les indigènes avec leurs habits flottants et leurs pieds nus. Nos soldats en ont beaucoup souffert pendant les campagnes du Cambodge, du Tonkin et récemment encore pendant celle de Siam. Toutes les précautions pour s'en garantir ont été inutiles : le port des guêtres ou l'introduction du pantalon dans les brodequins, n'ont point arrêté ces hirudinées voraces qui savaient rapidement trouver une ouverture du vêtement ou qui s'insinuaient dans les plis de l'étoffe. Une sorte de flair très remarquable les dirige, car nombre de personnes voyageant en voitures couvertes n'en ont pas moins été assaillies par elles.

A ce sujet, un chasseur d'éléphants, renommé au Cambodge, M. Rheinart, signale l'observation suivante qu'il a faite lui-même bien souvent.

« Une sangsue arrivant à proximité de ma chaussure, dit-il, je fais un pas de côté ; déroutée, elle se dresse, oscille dans tous les sens et, ayant pris un nouveau point de repère, elle se dirige à nouveau franchement sur moi. Au moment où elle va m'atteindre je renouvelle ma manœuvre et de nouveau l'animal recommence la sienne. On peut ainsi faire changer la sangsue de direction, aussi souvent qu'on le veut, car elle est fort tenace dans sa poursuite. »

Le même observateur employait, pour déjeuner en paix au milieu des bois, un moyen assez ingénieux. Profitant de l'habitude qu'ont ces animaux de ne pas vivre dans l'eau, il s'installait sur une grosse pierre au milieu d'un ruisseau, les pieds plongeant dans l'eau.

C'est à coup sûr le meilleur procédé pour éviter les morsures de la sangsue des bois ; mais il n'est pas possible de le mettre en pratique partout.

Bien des moyens ont été proposés et expérimentés pour se débarrasser de ces sangsues, sans résultat sérieux le plus souvent.

Les uns ont fait usage d'huiles odorantes ou de résines amères, les autres ont imprégné leurs chaussures et leurs pantalons de pétrole ou de coaltar. Les Annamites, dès qu'ils les aperçoivent sur leurs jambes nues, les cinglent d'un coup d'une baguette flexible qu'ils portent toujours à la main : si quelques-unes ont pu échapper à leur attention vigilante, il les détachent avec la chaux vive qui leur sert pour la chique de bétel ou par l'application d'un peu de sel marin dont ils se munissent à cet effet.

Les Européens, moins soucieux de leur personne, ou plus préoccupés, sont aussi les plus maltraités.

En général les petites plaies faites par les sangsues guérissent toutes seules et très vite, mais il n'est pas rare de voir survenir, surtout quand elles sont très nombreuses, des accidents assez graves.

L'hémorrhagie tout d'abord peut être assez considérable pour être nuisible par elle-même, surtout quand le sujet atteint est anémié par un séjour colonial prolongé. Un lieutenant de

vaisseau mordu à la tempe pendant son sommeil a ressenti à son réveil des effets comparables à ceux d'une saignée très abondante. La petite taille de ces animaux leur permet quelquefois de s'introduire dans les cavités naturelles. On cite un cas dans lequel une sangsue avait pénétré par le méat jusque dans le canal de l'urèthre et avait déterminé un gonflement considérable de la verge.

D'autre fois, la blessure est faite en cours de campagne à un moment où les soins du corps sont un peu négligés par les troupes en marche, elle ouvre une porte d'entrée à l'infection. qui s'étend avec son cortège ordinaire : lymphangyte, érysipèle, sphacèle, etc. Quelques soldats ont dû, à la suite de morsures faites par les sangsues des bois, faire de longs séjours dans les hôpitaux. Quelques-uns présentaient des délabrements tels qu'il en est résulté pour eux une véritable infirmité par cicatrices vicieuses.

Ces animaux sont donc quelquefois l'origine d'accidents graves qu'il n'était pas inutile de signaler aux médecins qui n'ont pas vécu dans les pays où se trouve la sangsue terrestre.

EXTRAIT DU MÉMOIRE DE WHITMAN SUR LES SANGSUES AU JAPON

paru dans *Quarterly Journal of Microscopical science*.

SANGSUE TERRESTRE.

Les sangsues terrestres, quoique connues depuis longtemps des naturalistes, n'ont pas souvent été étudiées à un point de vue scientifique. On les connaît surtout par les récits des voyageurs, des missionnaires et des officiers qui reviennent de l'Extrême-Orient et qui les décrivent comme des animaux presque féroces, dont il est difficile de se préserver quand on traverse les régions où elles vivent. Leur nombre est quelquefois si grand, que des personnes exposées à leurs morsures ont pu présenter des accidents très graves.

On trouve ces sangsues en abondance dans les régions inférieures de l'Himalaya; elles s'y élèvent, du reste, jusqu'à 11 000 pieds au-dessus du niveau de la mer (Hooker). Elles sont très communes dans les districts humides et montagneux

de Ceylan, toutefois, d'après Schmarda on ne les rencontre plus guère au-dessus de 4000 pieds. Thunberg et A. B. Meyer les ont trouvées sur les pentes de Java. Le Dr C. Ph. Sluiter en a également rencontré dans cette île et m'en a procuré des échantillons provenant des montagnes de Preanger et des environs de Batavia. Marsden en a vu à Sumatra, Meyen, Semper et Meyer à Luzon, Semper à Mindanao et aux îles Pelew, Knorr au Japon, Meyer en Nouvelle-Guinée et aux Célèbes (Minahassa), Haswell dans la Nouvelle-Galle du Sud et à Queensland, Gay et Philippi dans les provinces méridionales du Chili. M. Jijima et M. Sasaki les ont trouvées très abondantes dans les montagnes du Japon central; je les ai rencontrées moi-même sur une montagne voisine de la côte orientale (Suberi-yama Hakone); M. Trimon et M. Ward m'ont procuré des échantillons de l'espèce Cinghalaise, provenant du jardin botanique de Peradeniya près de Kandy. J'en ai ramassé beaucoup dans la plaine, à un endroit appelé Kesbawa, à environ 12 milles de Colombo. Tout dernièrement, Kennel a rapporté une sangsue terrestre de la Trinidad.

Bien que les diverses notices et remarques qui ont paru sur la sangsue des bois depuis l'époque de Knorr, soient suffisamment nombreuses pour constituer un beau volume, seules les quelques pages écrites par Emerson, Tennent, Ludwig Schmarda et Ed. Grube ont une valeur scientifique réelle. On n'en a décrit que deux espèces; quant à l'espèce japonaise, Grube, dans une courte note, se contente de signaler qu'elle a été vue par Knorr.

Hæmadipsa, Tennent (1861)

Hæmadipsa, Tennent (1861); Hæmopis, Schmarda (1861); Chtonobdella. Grube (1865-1868).

Les anciens auteurs, Bosc, Blainville, Moequin-Tandon, etc., plaçaient la sangsue terrestre dans le genre des sangsues d'eau courante qu'on désigne depuis Rey sous le nom de Hirudo. Tennent fut le premier à introduire un nouveau nom générique pour la sangsue terrestre de Ceylan. Schmarda, qui prétend, à tort je crois, qu'il y en a plusieurs espèces dans cette île, les rapporte, sans conviction, au genre hœmopis. Diesing adopte l'opinion de Schmarda. Grube, par la comparaison d'un certain nombre d'espèces, fut amené à créer un nouveau genre

et il proposa de lui donner le nom de Chtonobdella ; il ignorait évidemment les travaux de Tennent. Ce dernier nom est incontestablement mieux choisi que celui d'Hæmadipsa, mais, par raison de priorité, nous devons nous en tenir à celui-ci.

Toutes les sangsues terrestres ne peuvent être comprises dans un même genre. L'espèce australienne que m'a procurée M. Haswell diffère de toutes celles que j'ai examinées jusqu'ici en ce qu'elle n'a que deux mâchoires latéro-ventrales ; la dorsale médiane est complètement absente. Ce caractère important, joint à cet autre que les orifices génitaux sont séparés par 7 anneaux et demi et non pas 5 comme cela a lieu chez la plupart des autres sangsues terrestres, rend nécessaire la création d'un nouveau genre pour lequel je propose le nom de Geobdella. Le nom d'Hæmadipsa peut être réservé aux espèces qu'on trouve à Ceylan, dans l'Inde, au Japon, espèces qui ont trois mâchoires et dont les orifices génitaux sont séparés par 5 anneaux. Ce genre se caractérise de la façon suivante :

Animal terrestre : Corps ayant au repos 2 à 3 centimètres de long, subcylindrique, s'effilant un peu en avant; lobe céphalique arrondi au repos, pointu dans l'extension. Acetabulum de dimension modérée, rond ou ovale, souvent peu acuminé en avant, attaché par sa partie centrale, séparé du corps seulement par une légère constriction. Cinq paires d'ocelles ; les anneaux portant la troisième et la quatrième paire ne sont pas séparés par un anneau intermédiaire comme dans le genre hirudo; ceux qui portent la quatrième et la cinquième paire sont séparés par deux anneaux. L'œsophage présente trois replis, un dorsal et deux latéraux-ventraux. Trois maxilles armées de nombreux denticules qui augmentent de volume à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité antéro-interne par laquelle ces mâchoires convergent entre elles; par leurs faces opposées elles s'arrondissent en courbe. Le clitellum comprend 15 anneaux (3 somites). Les orifices génitaux sont séparés par 5 anneaux. Les orifices des néphridies sont situés sur les parties latérales du corps et non sur la face ventrale; la dernière paire de ces orifices apparaît dans le sillon qui sépare l'acetabulum du corps ; elle est indiquée par trois petits lobes disposés en forme de voûte et qui sont généralement d'une couleur plus pâle que le reste du corps. Au-dessus et au-dessous sont les papilles segmentaires, très développées du côté dorsal.

Hæmadipsa Japinica, nov. sp.

DIAGNOSE.

Corps à peu près cylindrique dans l'extension, s'effilant graduellement vers la tête, ayant environ 5 millimètres de diamètre au niveau de la ventouse terminale et 2 millimètres seulement immédiatement en arrière du lobe céphalique. Corps aplati au repos et rappelant la forme de Hirudo. Longueur, au repos 20 millimètres, dans l'extension 50 millimètres.

Lobe céphalique très pointu dans l'extension, arrondi au repos.

La ventouse postérieure, de 6 à 7 millimètres de diamètre, est circulaire ou ovoïde, à extrémité antérieure plus étroite, très obtusément acuminée ; elle est attachée par sa partie centrale.

96 anneaux. — Les trois premiers portant la 1re, la 2e et la 3e paire d'yeux, sont peu marqués; le 4e et le 5e sont coalescents du côté ventral ; le 6e et le 7e sont moins profondément séparés du côté ventral que du côté dorsal. La portion antérieure du corps paraît en général plus profondément annelée dans l'extension qu'au repos.

Les anneaux buccaux (le 4e et le 5e) se réunissent en un seul anneau du côté ventral. Ils forment la limite latérale et ventrale de l'ouverture buccale.

Orifices génitaux. — L'orifice mâle est entre le 29e et le 30e anneau ou entre le 25e et le 26e si l'on commence à compter à partir des anneaux buccaux et si, suivant l'apparence qu'ils présentent du côté ventral, on réunit ces deux anneaux en un seul. L'orifice femelle est entre le 34e et le 35e anneau ou entre le 30e et le 31e, si on compte sur la face ventrale. Le clitellum comprend 15 anneaux (5 somites) dont le premier est le 25e et le dernier le 39e. Ces anneaux ont quelquefois une teinte sombre.

L'anus est en arrière du dernier anneau, entre celui-ci et la ventouse.

Cinq paires d'ocelles; les 4 premières paires disposées en demi-cercle sur les 4 premiers anneaux, la 4e paire sur le 7e anneau. L'absence d'un anneau de séparation entre la 3e et

la 4[e] paire est un caractère commun à toutes les sangsues terrestres et qui les distinguent d'Hirudo, d'Hæmopis et d'Aulostoma.

L'œsophage a trois replis, un médian dorsal et deux latéro-ventraux.

Trois mâchoires, correspondant par leur position aux trois replis œsophagiens ; elles sont relativement plus grandes, plus hautes et plus minces que chez Hirudo ; elles sont armées d'environ 80 denticules qui augmentent de dimension à mesure qu'on se rapproche du point de convergence des mâchoires, et qui sont légèrement incurvés dans le sens opposé. Ici, comme dans la sangsue médicinale, c'est donc l'extrémité interne de la mâchoire qui est pourvue des plus grosses dents. La cicatrice produite par la morsure a la forme de trois lignes convergentes, formant entre elles des angles égaux, comme cela arrive chez Hirudo.

Les pores des Néphridies s'ouvrent sur la ligne marginale du corps et non sur la face ventrale comme chez Hirudo. Il y en a 17 paires correspondant aux anneaux dont les numéros suivent : 12, 17, 22, 27, 32, 37, 42, 47, 52, 57, 62, 67, 72, 77, 82, 87 et 93. Ces pores occupent la partie postérieure de l'anneau précédant celui qui porte les papilles segmentaires. Il en résulte que les paires successives d'orifices se trouvent tous les 5 anneaux, sauf la dernière. Celle-ci est située sur la plus antérieure des trois expansions en forme de lobes provenant des anneaux 93, 94 et 95. Ces lobes marginaux, dont la paire moyenne est la plus petite, sont aplatis ; ils se projettent obliquement en arrière et reposent sur la face inférieure de la ventouse postérieure. L'aire qui entoure immédiatement ces lobes aussi bien que ces lobes eux-mêmes ont une couleur plus pâle que le reste du corps.

Papilles segmentaires. — Il y a 20 anneaux qui se projettent un peu plus loin que les autres, si on en excepte toutefois le premier et le dernier ; comme chacun de ces anneaux (à l'exception du premier et du dernier) porte 6 papilles dorsales et 6 papilles ventrales, on peut les appeler les anneaux à papilles. Ces anneaux à papilles se présentent dans l'ordre suivant : 4, 7, 10, 13, 18, 23, 28, 33, 38, 43, 48, 53, 58, 63, 68, 73, 78, 83, 88, 93. On trouve ainsi des papilles tous les 5 anneaux, sauf dans la portion antérieure du corps, où, en raison de la

réduction du nombre des anneaux qui forment un somite, on les trouve tous les 3 anneaux.

Couleur. — La surface dorsale est divisée en 3 aires longitudinales, une médiane et 2 latérales. L'aire médiane est toujours d'une couleur plus claire, et elle est un peu plus large que les aires latérales. Deux lignes brun foncé séparent l'aire médiane des aires latérales et une 3[e] ligne brun foncé occupe le milieu de l'aire médiane. La ligne médiane, qui est la plus large, commence généralement entre les yeux de la première paire et va jusqu'à l'anus ; elle offre à peu près une largeur uniforme dans toute son étendue ; quelquefois cependant elle disparaît plus ou moins complètement sur l'extrémité céphalique et sur quelques-uns des anneaux postérieurs. Les raies latérales s'effacent généralement en avant à partir du 4[e] ou 6[e] anneau en arrière de la 5[e] paire d'yeux ; rarement elles se prolongent jusqu'à la ventouse postérieure. Elles sont du reste plus irrégulières dans leur forme que la ligne médiane.

Il y a deux raies marginales jaune pâle qui s'effacent avant d'atteindre la tête et se terminent brusquement par 4 ou 5 anneaux en avant de ceux dont les bords se prolongent en lobes comme il a été dit plus haut.

L'aire médiane est le plus souvent d'un brun jaunâtre terne et est beaucoup plus claire que les aires latérales. Quelquefois l'aire médiane prend une teinte presque rougeâtre, les aires latérales prenant alors une teinte semblable, mais plus riche et plus intense. Les aires latérales et l'aire ventrale, qui est un peu plus claire, sont généralement parsemées de petites taches brun foncé, quelquefois il y a teinte un peu olivâtre. Le bord antérieur du lobe céphalique a une teinte sombre qui s'étend souvent à toute la tête et à la partie antérieure du corps. La face supérieure de la ventouse postérieure est d'un vert olive pâle et sa face inférieure est d'un brun sombre ou d'un brun olive.

Le clitellum est quelquefois marqué par une teinte plus foncée que le reste du corps.

La couleur fondamentale de l'espèce cinghalaise est un brun rougeâtre très riche parsemé de taches brun foncé plus abondantes en dessus qu'en dessous. La tête et la ventouse postérieure ont la même teinte foncée que dans l'espèce japonaise. Il n'y a pas de raies sombres et d'une manière générale on ne

trouve aucune indication d'une aire médiane. Il y a deux raies marginales et une raie médiane; elles ont toutes une brillante couleur jaune citron.

Parmi plusieurs centaines de spécimens, j'en ai trouvé 2 ou 3 ayant une aire médiane plus claire, plus ou moins nette. Du reste cette espèce est en tout semblable à Hæmadipsa Japonica.

Habitat. — Autant qu'on peut l'affimer, l'espèce japonaise de la sangsue des bois est confinée sur les pentes et dans les ravins des régions montagneuses, ne descendant jamais dans les plaines; c'est pour cette raison que les Japonais l'appellent la sangsue de montagne (yama-biru, yama, montagne, et biru, sangsue). M. Jijima en a récolté des spécimens sur l'Akihazan, montagne ayant environ une altitude de 4000 pieds et située près du centre de la province de Totomi (Enshiù). M. Sasaki en a trouvé sur les montagnes des provinces de Mino et Iga, entre le 34° et le 35° latitude; j'en ai trouvé moi-même sur le Suberiyama, montagne du Hakone. On dit aussi qu'on en trouve sur le pic Amaki, dans la province Idzu, sur la côte orientale.

Mœurs. — Je n'ai jamais vu la sangsue des bois du Japon se tenir sur les arbres; elle est d'ordinaire sur la terre, dans la mousse ou sous les feuilles humides. Réveillée par les pas de l'homme ou des animaux, elle apparaît rapidement à la surface et souvent elle grimpe le long des plantes ou peut-être même quelquefois sur les arbres, à la recherche de l'intrus. On trouve d'ordinaire ces sangsues près du sommet des montagnes, dans les ravins humides ou les fourrés épais, là où le sol est recouvert d'un tapis de mousses et d'autres plantes peu élevées. Pendant les mois les plus secs de l'été ces localités gardent leur humidité grâce à des brouillards et à des pluies; en hiver elles sont quelquefois couvertes de neige; le sanglier, le daim sont les hôtes de ces régions et peut-être est-ce en partie à leurs dépens que vivent nos sangsues. Les indigènes les redoutent beaucoup, car ils ont l'habitude d'aller les jambes et les pieds nus. Ces sangsues sont extrêmement voraces et remarquablement agiles. Une fois qu'elles sont sur leur ennemi, elles se fixent si bien qu'il est difficile de les en arracher. Leur morsure est à peine sentie, quand on n'a pas l'attention dirigée de ce côté; mais elles font une blessure relativement profonde, et la cicatrice persiste souvent pendant des mois. Elles se

gorgent de sang en 30 ou 40 minutes; puis elles lâchent leur proie. Pendant qu'elles sucent le sang, leur peau sécrète un liquide transparent qui maintient humides et la sangsue et son hôte, et qui même quelquefois se collecte en quelques gouttes qui tombent. Il serait facile avec une douzaine de ces sangsues de réunir une quantité suffisante de ce liquide pour l'analyser; je ne l'ai cependant pas fait. Je pense que cette sécrétion provient en partie des glandes muqueuses de la peau et en partie des néphridies. Si l'on a soin d'enlever momentanément toute trace d'humidité sur le corps de la sangsue, à l'aide de papier buvard, on peut voir, quand on enlève le papier, que le liquide réapparaît au niveau des pores des néphridies. Quand les sangsues rampent sur un object sec, comme des feuilles, elles laissent après une trace gluante semblable à celle des escargots. Lorsqu'elles sont gorgées de sang, elles deviennent paresseuses et paraissent avoir de la répugnance à aller dans l'eau; du moins tous les individus que j'ai nourris se retiraient ensuite dans la mousse humide et restaient entièrement ou partiellement plongés dans l'eau. Les individus à jeun que j'ai gardés dans une bouteille contenant une petite quantité d'eau, se tenaient toujours au-dessus du liquide. Si on les laisse tomber dans l'eau, elles ne nagent pas comme les sangsues aquatiques, elles s'enfoncent jusqu'au fond, puis rampent pour sortir de l'eau. On les trouve souvent dans le voisinage de petits cours d'eau, mais jamais on ne les trouve dedans. Malgré cette préférence très nette pour la vie terrestre, à tel point qu'on peut dire qu'elles ne vont jamais à l'eau, même quand elles vivent dans son voisinage, elles n'ont cependant pas perdu la faculté de vivre tout au moins pendant fort longtemps, dans l'eau. J'ai gardé pendant 30 jours dans ce liquide un échantillon de l'espèce singhalaise et cette longue submersion n'a paru aucunement nuire à l'animal.

Il est intéressant d'observer les individus à jeun conservés dans une bouteille qui contient au fond de la mousse humide. Ils sont immobiles tant que le flacon qui les contient n'est pas dérangé; mais ils sont très sensibles à tous les mouvements ou courants d'air rapides. Ces sangsues paraissent fuir la lumière et se tenir du côté qui est le plus obscur. La tête et la moitié antérieure du corps se dressent souvent, comme pour attaquer. Si l'on ouvre la bouteille et qu'on souffle dedans, les

sangsues sont immédiatement dans un grand état d'excitation; après s'être rapidement portées dans différentes directions, trouvant leur adversaire hors de leur portée, elles se mettent à grimper. Celles qui arrivent les premières à l'orifice de la bouteille s'arrêtent un instant, se tenant droites et dans l'extension, comme si elles hésitaient sur la direction à prendre: souffle-t-on de nouveau sur elles? elles se remettent en mouvement, se balancent çà et là cherchant de tous côtés leur ennemi. Si l'on cherche alors à les faire rentrer dans la bouteille, on éprouve de sérieuses difficultés : tandis qu'on en repousse une, une douzaine d'autres se précipitent sur la main et de là gagnent rapidement tout le corps. La meilleure façon de les capturer de nouveau, consiste à placer au-dessus d'elles une bouteille renversée dans laquelle elles montent d'elles-mêmes.

Pour récolter ces animaux il faut ainsi se servir d'une bouteille profonde, mettant ainsi à profit leur aptitude à grimper; continuellement elles tendent à s'éloigner du goulot et on peut ainsi en recueillir de nouveaux échantillons sans risquer de perdre ceux qu'on a déjà capturés.

En se portant dans les différentes directions, le lobe céphalique est très allongé et son extrémité obtusément acuminée paraît servir d'organe du tact. Les anneaux de la portion antérieure du corps sont en même temps plus proéminents et les yeux sont plus saillants. Leur mode de locomotion est la reptation, comme pour toutes les autres sangsues. La tête est portée en avant, aussi loin que le permet le maximum d'extension du corps; la ventouse orale se fixe et le corps forme une anse située dans un plan vertical, la ventouse postérieure venant se fixer auprès de l'antérieure. Cette série de mouvements peut se répéter assez rapidement pour donner l'illusion d'une locomotion par bonds, bien qu'en réalité cela soit impossible.

HÆMADIPSA JAPONICA, WHITMAN, VARIÉTÉ SEXPUNCTATA, GIARD.

Originaire de Cochinchine; localités de Cochinchine; nord de l'arrondissement de Baria; arrondissement de Bien-hoa; nord de l'arrondissement Tay-ninh; parties boisées de l'arron-

dissement d'Hatien; forêts de haute futaie du Cambodge, du Laos, de l'Annam et du Tonkin.

Conforme à la description de Whitman, sauf pour les points suivants :

« Chez certains jeunes individus les aires longitudinales ne sont pas visibles et il existe une seule ligne noire longitudinale, la médiane. Chez les adultes en général la ligne noire médiane est plus épaisse et plus nette à ses extrémités, tantôt à l'extrémité antérieure, tantôt et plus souvent à l'extrémité postérieure ».

« Les aires latérales sont ponctuées ou ombrées surtout chez les grands individus (les plus âgés). Les bords de la face ventrale sont parfois aussi ponctués : mais le plus souvent cette face est complètement immaculée (contrairement à ce qui a lieu chez *H. ceylanica*).

« Le caractère le plus net de l'H. de Cochinchine est l'existence de *six* points noirs plus ou moins réguliers et plus ou moins distincts situés trois de chaque côté de la ligne médiane dorsale, sur les deux moitiés de l'aire médiane vers la partie postérieure du corps. Les deux derniers points correspondent généralement à l'extrémité postérieure des lignes latérales.

« J'ai trouvé ces *six* points caractéristiques chez 15 individus sur 18 examinés.

« L'*H. sexpunctata* ressemble beaucoup plus à *H. japonica* type qu'à *H. ceylanica*.

« Mais elle diffère de ces deux formes par un caractère éthologique très important. *Elle habite les plaines*. Or Whitman assure que *H. japonica* ne descend jamais au-dessous d'une certaine altitude. On l'appelle vulgairement au Japon *yamabiru*, ce qui veut dire *sangsue de montagne* (*mountain leech*).

« Les *Hæmadipsa* de l'Himalaya se trouvent, d'après Hooker, jusqu'à 11000 pieds d'altitude ; celles de Ceylan jusqu'à 4000 pieds d'après Schmarda ».

GIARD.

L'ESSENCE DES MÉLALEUQUES

CONSIDÉRÉE COMME UN AUXILIAIRE DU SYSTÈME PHYSIOLOGIQUE DE DÉFENSE

DANS LE TRAITEMENT DES MALADIES MICROBIENNES VULGAIRES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE, TELLES QUE LE CORYZA ET LA BRONCHITE CHRONIQUE [1]

Par le Dr F. FORNÉ

MÉDECIN EN CHEF DE LA MARINE DE RÉSERVE.

Sous la dénomination générique d'*essence des Mélaleuques* je réunis deux produits extraits par les procédés ordinaires de distillation en présence de l'eau, des feuilles fraîches de deux arbres ou arbustes appartenant certainement au même genre et peut-être à la même espèce botanique, mais que les indigènes des pays de production ont baptisés différemment : ce sont le *niaouli des Canaques*[2] et le *cajuputi*[3] *des Malais.*

A la différence des noms indigènes, sous lesquels elles sont connues, s'ajoute la différence d'aspect physique pour expliquer comment la communauté d'origine et l'identité de composition des deux essences ont été méconnues.

Rappelons que le cuivre, dont la présence dans l'huile verte de *cajeput* a été signalée depuis longtemps déjà par M. Bouchardat, et qui semble faire de cette essence un produit absolument distinct de l'huile incolore de *niaouli*, provient soit des alambics employés, soit plutôt d'une addition voulue.

Il est certain que l'huile cuprique de *cajeput*, à l'état liquide, se comporte dans les cultures, autrement que l'huile de niaouli vierge de toute addition métallique ; mais les vapeurs de ces deux essences, que j'ai plus particulièrement en

[1] Ce travail a été l'objet d'une communication à l'Académie de médecine, séance du 4 décembre 1894.

[2] Niaouli, nom canaque qui sert à désigner deux espèces ou variétés de mélaleuques, *Melaleuca viridiflora* (Gaertner) et *Melaleuca rubiflora* (Vieillard) : arbres très répandus à la Nouvelle-Calédonie, où ils forment des forêts considérables.

[3] Caju-puti, Caju-kila, noms malais désignant aussi des mélaleuques qui ressemblent au niaouli. *Melaleuca leucodendron*, appelé *caju-puti* dans l'Inde orientale ; *Melaleuca minor*, appelé *caju-puti* et *caju-kila* à Amboine : arbres très communs à Java et dans les autres îles de l'Asie équatoriale.

Du mot latin *caju-puti* on a fait par corruption *cajput*.

Les Mélaleuques comme les Eucalyptus appartiennent à la famille des Myrtacées, tribu des Leptospermées.

vue dans ce travail, ont la même composition et possèdent les mêmes propriétés, ce qui sera dit des vapeurs de l'une s'appliquera donc aux vapeurs de l'autre.

Rappelons encore que les *Méléleuques* comme les *Eucalyptus* appartiennent à la famille des *Myrtacées*.

De l'analyse faite en 1893 par M. Bertrand, du Muséum de Paris, nous retenons trois notions importantes, à savoir : 1° qu'au point de vue de sa composition, l'essence de niaouli est un terpinol naturel ; 2° qu'elle renferme plus d'eucalyptol cristallisable que l'essence d'eucalyptus ; 3° enfin, que l'essence de niaouli ne contient que des quantités insignifiantes d'aldéhydes (produits toujours toxiques), tandis que l'essence d'eucalyptus renferme des quantités très appréciables d'aldéhydes butyrique, valérique, etc.

Signalons le travail de M. le Dr E. Main dans le *Bulletin général de thérapeutique* (1893), duquel il résulte que l'essence de niaouli a le double avantage d'être fort peu toxique et fort peu caustique. Ce corps s'élimine par deux voies principales : le poumon et le rein.

Employée dans le traitement de la bronchite chronique, en inhalations ou en injections sous-cutanées ou par ingestion, l'essence de niaouli se comporte comme le terpinol : elle diminue les hypersécrétions de la muqueuse des voies aériennes au point de les supprimer ; sous son influence, les crachats deviennent fluides, perdent leur odeur désagréable et sont plus facilement expectorés ; les quintes de toux sont calmées et parfois même supprimées brusquement ; signalons, enfin, un résultat inattendu ; plusieurs malades sujets à contracter un coryza ou une bronchite à l'occasion du moindre trouble atmosphérique ont perdu cette impressionnabilité après avoir fait usage des inhalations d'essence de niaouli ou d'essence de cajeput.

Tels sont, succinctement résumés, les effets thérapeutiques notés par plusieurs observateurs et dont l'interprétation seule donne lieu à des divergences.

La question du mode d'action des essences, comme, du reste, de toutes les substances antiseptiques se pose ainsi : des deux facteurs indispensables de toute culture, — le terrain préparé et le germe semé, — quel est celui sur lequel agissent ces substances pour empêcher la culture ?

Sur un total de 102 essences actives, c'est-à-dire dont les vapeurs empêchent la culture de la bactéridie charbonneuse dans l'eau de levure neutre et stérilisée, M. Chamberland n'en a trouvé qu'une seule, — l'essence de cannelle de Ceylan, — dont l'action empêchante lui a paru pouvoir être attribuée à une action microbicide ; encore l'auteur s'empresse-t-il d'ajouter qu'il ne donne ce résultat que sous toutes réserves.

D'une première série d'expériences que j'ai faites en 1893, dans le laboratoire de M. Chamberland, avec les essences de niaouli et de cajeput, il résulte que les vapeurs do ces essences ne tuent ni la bactéridie charbonneuse ni les mucédinées, mais qu'elles agissent sur le terrain préparé en empêchant ses matériaux d'être attaqués par les ferments solubles des germes qui y sont semés, c'est-à-dire en le rendant impropre à la culture de ces germes.

D'une seconde série d'expériences, faites en 1894, il résulte que les sages réserves de M. Chamberland se trouvent pleinement justifiées. En effet, dans ces expériences, faciles à répéter, les vapeurs des essences de cannelle de Ceylan agissant pendant six jours, et avant tout ensemencement, sur la pomme de terre stérilisée à l'autoclave, rendent ce terrain impropre à la culture de la bactéridie charbonneuse; par contre, ces mêmes vapeurs d'essences de cannelle de Ceylan, agissant pendant huit jours consécutifs sur une culture de bactéridie charbonneuse, ont arrêté l'évolution de celle-ci, mais sans la tuer, car si on la transporte sur une pomme de terre n'ayant pas subi l'action des vapeurs d'essence, elle produit une culture-fille qui ne tarde pas à être plus abondante que la culture-mère restée stationnaire.

Ainsi disparaît l'unique exception signalée sous toutes réserves par M. Chamberland.

Des expériences de cet observateur et des miennes, je crois pouvoir conclure, — contrairement à l'opinion généralement admise, — que l'action empêchante des vapeurs d'essence n'est pas une action microbicide, ou encore, que les propriétés antiseptiques des essences sont des propriétés anti-évolutives dues à une action momifiante ou infertilisante portant sur le terrain préparé, qui est rendu impropre à la culture des germes semés.

Peut-on expliquer les effets thérapeutiques de l'essence des

Mélaleuques par son action momifiante ou infertilisante portant sur le terrain épithélial qui sert de milieu de culture aux germes inhalés avec l'air et dire que les effets d'irritation ont disparu parce que la cause irritante a cessé d'agir? La suppression des hypersécrétions et des quintes de toux se produisant parfois brusquement, il est vraisemblable qu'à l'action locale des vapeurs d'essence s'ajoute une action à distance ; j'admets donc comme une hypothèse plausible que les vapeurs des essences de niaouli et de cajeput agissent sur les expansions terminales des nerfs de sensibilité de la muqueuse des voies aériennes et provoquent, par voie réflexe, des actes inhibitoires tant dans le domaine des appareils vasculaire et glandulaire de cette muqueuse que dans celui des muscles expirateurs.

Enfin, peut-on rattacher cette double action, momifiante et inhibante, des vapeurs d'essence, au système physiologique de défense contre les germes pathogènes et contre les toxines?

Rappelons brièvement en quoi consiste ce système. Les phagocytes et les antitoxines en sont les agents actifs. « Peut-être même, dit M. E. Roux, les cellules qui détruisent les microbes sont-elles aussi celles qui élaborent les antitoxines. »

Si cette vue vraisemblable est confirmée, la phagocytose, — en donnant à ce mot une signification plus étendue, — représentera à elle seule tout le système physiologique de défense : on pourra dire que les phagocytes réagissent sous l'influence, non seulement des poisons microbiens, mais encore de tous ceux qui ont pénétré dans le milieu sanguin, par deux actes, — dont le caractère défensif est évident, savoir : 1° l'acte phagocytaire destructeur des germes vivants ; 2° l'acte sécréteur, producteur de l'antitoxine annihilant les poisons qui souillent accidentellement le sang.

La destruction des microbes par les phagocytes est généralement admise aujourd'hui ; mais comment comprendre que l'antitoxine, sécrétée par ces mêmes phagocytes, puisse annihiler des toxines diverses, différentes les unes des autres? C'est M. E. Roux qui répond à cette question dans le travail sur les sérums antitoxiques qui a fait l'objet de la retentissante communication de ce savant au dernier congrès de Budapest; il admet que l'antitoxine agit, non pas directement sur les toxines diverses, mais sur les cellules des tissus en les préservant temporairement contre l'envenimation ou l'intoxication.

Les sérums antitoxiques activant la phagocytose sont des auxiliaires du système physiologique de défense. Quant à l'essence des Mélaleuques, qui opère dans l'enceinte extra-vasculaire, elle agit sur les germes inhalés avec l'air par l'intermédiaire du terrain épithélial qui est rendu impropre à leur culture ; elle est donc aussi un auxiliaire du système de défense.

CONCLUSIONS.

I. Les propriétés antiseptiques des essences actives sont des propriétés anti-évolutives par action portant sur le terrain préparé qui est rendu impropre à la culture ; dans aucun cas les vapeurs de ces essences n'ont tué directement les germes semés ;

II. Sans un terrain fertile les germes pathogènes cessent d'être dangereux ;

III. L'essence des Mélaleuques agit sur les germes inhalés avec l'air par l'intermédiaire du terrain épithélial qui est rendu impropre à leur culture ; elle agit aussi sur les hypersécrétions de la muqueuse des voies aériennes et sur les quintes de toux par la mise en jeu des actions nerveuses réflexes inhibantes ; elle est donc un agent prophylactique et curatif des maladies microbiennes vulgaires de l'appareil respiratoire.

IV. La supériorité de l'essence des Mélaleuques sur les autres essences et, en particulier, sur l'essence d'eucalyptus, est due à sa composition qui est celle d'un terpinol naturel, remarquablement riche en eucalyptol cristallisable et relativement pauvre en produits nocifs pour le sujet.

NEUTRALISATION DES HUILES VÉGÉTALES
ET EN PARTICULIER DE L'HUILE D'OLIVE

Par M. ROUHAUD

PHARMACIEN PRINCIPAL DE LA MARINE.

En général, toutes les huiles végétales sont plus ou moins acides, suivant leur âge, leur provenance et leur mode de préparation.

Les acides gras libres, qui existent ainsi dans les huiles, ne

sont que des produits d'altération provenant de la décomposition des glycérides neutres, sous l'action simultanée de l'eau et de divers ferments. Aussi, ces produits de décomposition doivent-ils être considérés comme des impuretés qui, par leur nature même, sont susceptibles de modifier assez profondément les propriétés des corps gras, au point de les rendre souvent impropres à certains usages médicaux et industriels.

Pour l'usage médical, en particulier, il est important de n'employer que des huiles absolument dépourvues d'acidité, surtout, comme le fait remarquer M. le Dr Forné (voir page 356) lorsque ces corps doivent servir à la préparation de solutions médicamenteuses destinées aux injections hypodermiques, les acides gras libres étant une cause d'irritation bien marquée pour tous les tissus.

En conséquence, toutes les huiles d'olives destinées à cet usage devront donc avoir été préalablement neutralisées.

La méthode de neutralisation que nous indiquons ici diffère de celles proposées jusqu'à ce jour, en ce qu'elle est d'une exécution très facile, donne toujours des résultats satisfaisants et ne modifie pas la composition des corps gras; elle est basée sur la saturation des acides gras par une dissolution de carbonate de soude neutre, dans des conditions spéciales de concentration et de température.

1° DOSAGE DES ACIDES GRAS LIBRES DE L'HUILE D'OLIVE. — PROCÉDÉ CARPENTIN. — OLÉO-ACIDIMÈTRE.

La neutralisation méthodique d'une huile suppose toujours une opération préliminaire, celle de la détermination de son degré d'acidité.

Le procédé ordinaire de dosage repose sur cette donnée, que 40 grammes d'hydrate de soude saturent 282 grammes d'acide oléique.

La solution alcaline titrée est ainsi composée :

Hydrate de soude (NaHO) — 40 grammes.
Eau distillée Q.S. pour faire 1 000 centimètres cubes.

On pèse, dans un ballon, une quantité donnée d'huile et le double de son poids d'alcool à 90 degrés; après addition de quelques gouttes de teinture de curcuma, on agite le mélange et on sature l'acide exactement et en totalité par la liqueur

normale de soude. De la quantité de soude employée, on déduit l'acidité de l'huile, rapportée à l'acide oléique.

Malgré sa simplicité, cette opération nécessite encore l'emploi de burettes graduées, de balances, etc., c'est-à-dire qu'en somme elle ne peut être pratiquée que dans un laboratoire.

Pour éviter cet inconvénient, on pourra, avec avantage, employer un petit appareil que j'ai déjà indiqué sous le nom d'*oléo-acidimètre* pour l'essai industriel des huiles de graissage.

L'oléo-acidimètre a la forme générale d'un ballon d'essayeur. La panse, dont la capacité est d'environ 50 à 55 centimètres cubes, est divisée en deux parties par un trait circulaire H, qui limite exactement le volume de 14 grammes et 1 décigramme ($14^{g},1$) d'huile d'olive, à la température de 15 degrés. Densité 0,916.

La capacité comprise entre ce trait et la naissance du col, au point marqué zéro, est environ le double de la précédente; elle sera occupée par de l'alcool à 90 degrés coloré au curcuma. Le col, qui surmonte la panse, a une longueur de 8 à 10 centimètres, avec un diamètre intérieur de 1 centimètre; il est divisé en centimètres cubes et demi-centimètres cubes, à partir du zéro. L'acidité des huiles à essayer ne dépassant que rarement 8 pour 100, il devient inutile de prolonger la graduation au delà de 8 centimètres cubes.

Enfin, l'appareil est terminé par un renflement muni d'un bouchon et destiné à favoriser le mélange des liquides par agitation.

Avec cette graduation spéciale, l'oléo-acidimètre peut donner, à simple lecture, le degré d'acidité d'une huile. Un calcul très simple montre que, pour qu'il en soit ainsi, il faut et il suffit d'employer une solution alcaline de soude ayant la composition suivante :

Hydrate de soude (NaHO) — 20 grammes.

Eau ou alcool à 45° (Gay-Lussac) Q.S. p. 1 000 cent. cubes.

Pour effectuer un dosage acidimétrique, on devra procéder comme suit :

1° Introduire l'huile à essayer dans l'appareil jusqu'au trait H, puis compléter jusqu'au zéro de la graduation avec de l'alcool à 90 degrés coloré au curcuma, et agiter. Redresser verticalement le tube et s'assurer que le liquide affleure encore au zéro.

Si cette dernière condition n'est pas remplie, par suite de l'adhérence d'une faible quantité de liquide aux parois du tube, compléter avec quelques gouttes d'alcool;

2° Ajouter au mélange une ou deux gouttes de la solution alcaline titrée et agiter fortement.

Si la couleur vire au rouge et s'y maintient, *après agitation*, l'huile peut être considérée comme neutre.

Si, au contraire, la couleur reste jaune après l'addition de liqueur alcaline, on continue d'ajouter de la liqueur titrée par petite quantité et en agitant chaque fois.

3° Le rouge persistant étant obtenu, lire sur le col gradué le niveau du liquide : le nombre de centimètres et fractions de centimètres cubes indiquera le tant pour 100 d'acides gras libres que contient l'huile soumise à l'essai.

Exemple : si le niveau des liquides affleure au trait $4^{cc},5$, l'huile contient 4,5 pour 100 d'acides libres, exprimés en acide oléique.

2° NEUTRALISATION DES HUILES D'OLIVE.

Le procédé de neutralisation des huiles acides repose sur ce fait d'expérience, que le carbonate de soude cristallisé à $10H^2O, (CO^3Na^2 + 10H^2O)$, dissous à la température de 40 degrés centigrades dans le dixième de son poids d'eau, donne une solution correspondant au maximum de solubilité du sel et susceptible de saturer les acides libres des huiles portées à cette même température, sans émulsionner le corps gras.

En outre, l'expérience directe montre qu'avec une semblable solution on ne peut obtenir une neutralisation complète, en se basant sur la réaction simple :

$$\underset{\text{acide oléique.}}{2(C^{18}H^{34}O^2)} + CO^3Na^2 = \underset{\text{savon oléique.}}{2(C^{18}H^{33}O^2Na)} + H^2O + CO^2.$$

Pour obtenir la saturation rapide et complète des acides, il

faut faire agir une molécule de carbonate de soude sur une molécule d'acide oléique :

$$C^{18}H^{34}O^{2} + CO^{3}Na^{2} = C^{18}H^{33}O^{2}Na + \underbrace{CO^{3}Na \atop H}_{\text{bicarbonate de soude.}}$$

Dans ce dernier cas, il y a la formation de savon hydraté et de bicarbonate de soude, sans dégagement d'acide carbonique : c'est en effet ce que l'expérience vérifie complètement.

D'autre part, si l'on observe que le poids moléculaire de l'acide oléique (282) est à peu de chose près représenté par le même nombre que celui du carbonate de soude à 10 molécules d'eau (286), le poids de l'acide à saturer sera aussi celui du carbonate nécessaire à cette saturation. Pour avoir le poids *exact* de carbonate de soude, il suffirait, du reste, de multiplier celui de l'acide oléique par le rapport $\frac{286}{282} = 1{,}014$, ce qui peut être négligé dans la pratique.

Ces différents points étant établis, la neutralisation d'une huile comprend les opérations suivantes :

1° Titrage des acides gras par l'un des deux procédés indiqués, en exprimant le résultat en acide oléique. Le poids de l'acide contenu dans la totalité de l'huile à traiter donne celui du carbonate soude à $10H^{2}O$ à employer;

2° Prendre ce poids de carbonate de soude pulvérisé, y ajouter le dixième de son poids d'eau et chauffer à 40 degrés pour obtenir la dissolution;

3° Verser la dissolution saline dans l'huile, chauffée à 40 degrés, et agiter très énergiquement le mélange à plusieurs reprises;

4° Abandonner le tout au repos; ne décanter et filtrer qu'après refroidissement complet.

L'huile ainsi traitée doit être neutre.

Il est à remarquer qu'un léger excès de carbonate ne nuit pas et est même avantageux dans la plupart des cas.

En particulier, lorsqu'on aura à traiter des huiles *fines de première qualité* du commerce, on pourra se dispenser de passer par le titrage acidimétrique, en considérant ces huiles comme contenant 3 pour 100 d'acides gras et en opérant en conséquence.

Les huiles neutralisées par ce procédé conservent fort longtemps leur neutralité.

Un échantillon contenant 9 pour 100 d'acides libres ayant été neutralisé, on a pu constater que, *dix ans* après l'opération, la neutralité subsistait encore.

Ajoutons enfin, en terminant, que cette méthode peut encore être utilisée dans différents procédés d'analyse des huiles où la neutralisation préalable est nécessaire.

Elle sera particulièrement avantageuse dans ce cas, puisqu'elle ne peut modifier la composition du corps gras, condition qui peut souvent ne pas être suffisamment réalisée, lorsqu'on a recours à l'emploi des dissolutions d'alcalis caustiques.

DÉSINFECTION DES MATIÈRES FÉCALES

ANALYSE DU MÉMOIRE DU DOCTEUR VINCENT, MÉDECIN MILITAIRE

Par le Dr MARCHOUX
MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DES COLONIES.

M. le docteur Vincent, médecin-major de 2e classe, dans un mémoire très soigné, paru au mois de janvier dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, publie une série de recherches sur la désinfection des matières fécales. Il étudie l'action de seize désinfectants, les plus usuels, sur des selles normales récentes, sur des selles anciennes et putréfiées, enfin sur des selles contaminées par le bacille d'Eberth ou le vibrion cholérique. Ses opérations sont conduites de la façon suivante : Dans une série de verres à expériences, il dispose 100 centimètres cubes d'excréments délayés dans de l'urine jusqu'à consistance semi-liquide, et les mélange soigneusement avec des doses progressivement croissantes d'antiseptique.

Après un certain nombre d'heures ou de jours de contact, il prélève une goutte jaugée dans chacun des récipients et l'ensemence en milieu nutritif. Au préalable, il a toujours soin, pour rendre l'antiseptique incapable de nuire au développement des microbes restés vivants, soit de le neutraliser, soit de le diluer suffisamment.

Il a pu constater tout d'abord que la stérilisation complète

demande des doses énormes de désinfectant et devient de ce fait très coûteuse. Mais, il suffit d'obtenir dans la pratique la disparition des germes dont le transport dans les eaux pourrait être nuisible; ce sont :

1° Les microbes pathogènes;

2° Le bacille coli communis;

3° Les microbes de la putréfaction.

Or, ces organismes sont beaucoup plus sensibles que les saprophytes à l'action des désinfectants.

Il passe alors en revue chacun de ceux-ci, qu'il partage en cinq groupes :

Dans le PREMIER, il range le sulfate de fer, le chlorure de zinc et le sulfate de cuivre.

Le *sulfate de fer* ne paraît posséder, malgré sa vogue, qu'une vertu désinfectante très faible.

Le *chlorure de zinc* est un très bon désodorisant, mais un très médiocre désinfectant.

Le *sulfate de cuivre* à la dose de 7 à 8 kilog. 500 par mètre cube de vidanges, donne en vingt-quatre heures une désinfection excellente. Il fait disparaître en moins de douze heures le bacille de la fièvre typhoïde et le vibrion cholérique; c'est un désodorisant faible.

Le DEUXIÈME GROUPE comprend le *bichlorure de mercure*.

La solution à 1/1000 additionnée de 5 grammes d'acide chlorhydrique, mélangée à volume égal avec des excréments n'a pas tué le coli communis, même après quatre jours de contact. Aussi M. Vincent croit-il pouvoir conclure que le *sublimé corrosif est un très mauvais désinfectant des matières fécales*. C'est, en même temps, un désodorisant très faible.

TROISIÈME GROUPE : HYPOCHLORITES ALCALINS. *Le chlorure de chaux* du commerce en solution à 1/12 donne des résultats très inconstants, surtout en présence des matières anciennes et putréfiées. Il faut employer de 10 à 16 kilogr. 500 par mètre cube pour obtenir une bonne désinfection.

La disparition du coli-bacille et des microbes de la putréfaction exige 25 pour 100 de *liqueur de Labarraque*.

L'*eau de Javel* a un pouvoir antiseptique supérieur; une proportion de 20 pour 100 permet d'obtenir une très bonne désinfection.

QUATRIÈME GROUPE : CHAUX, POTASSE, SOUDE. Quand on mé-

lange aux matières fécales, même à la dose de 50 pour 100, un *lait de chaux au cinquième*, on trouve encore des colonies de coli communis au bout de 1 à 2 jours; si on prolonge le contact pendant 25 jours, le nombre de ces colonies a augmenté; ce résultat n'est pas surprenant, car la chaux, en présence de CO^2, se transforme lentement en carbonate calcique et perd à peu à peu ses propriétés antizymotiques.

La *potasse* n'a pas les mêmes inconvénients; son action est durable, et le nombre des germes diminue progressivement dans les matières traitées par cet agent. Mais il est nécessaire d'employer 20 kilogrammes de potasse caustique par mètre cube de matières fécales. La désodorisation obtenue est médiocre.

A la proportion de 12 kilogrammes par mètre cube, *la soude* amène en 24 heures, et souvent avant ce délai, une stérilisation excellente des selles récentes ou putréfiées. De même que la potasse, et à l'inverse de la chaux, la soude a une action antiseptique progressive et persistante.

C'est la plus active des trois bases; c'est aussi celle qui possède le meilleur pouvoir désodorisant.

Cinquième groupe : acide phénique et dérivés antiseptiques de la houille.

L'*acide phénique* préalablement dissous dans la glycérine et non dans l'alcool qui diminue ses propriétés antiseptiques, doit être employé en proportion telle, si l'on veut acquérir la certitude de tuer le coli-bacille, que la désinfection devient très onéreuse.

L'*huile lourde de houille* est un très mauvais agent de stérilisation, mais en revanche c'est un excellent désodorisant.

Le *crésyl* à la dose de 9 à 10 kilogrammes par mètre cube est un excellent désinfectant; c'est peut-être même le meilleur pour le vibrion cholérique.

Le *lysol* est aussi très actif à la dose de 10 à 11 kilogrammes par mètre cube; son pouvoir sur le bacille d'Eberth est même supérieur à celui du crésyl.

Le *solvéol et le solutol* ont à peu près la même puissance et doivent être employés à la dose de 12 kilogrammes par mètre cube.

Le tableau suivant, qui résume ces résultats, montre que les meilleurs désinfectants des matières fécales sont en premier lieu le sulfate de cuivre et le crésyl; en deuxième lieu, le lysol

et le chlorure de chaux. Le meilleur désodorisant est le chlorure de zinc.

Numéros d'ordre	NATURE DU DÉSINFECTANT	POUVOIR DÉSODORISANT	QUANTITÉ DE DÉSINFECTANT NÉCESSAIRE		PRIX de revient au kg.	DÉPENSE PAR M. C.	OBSERVATIONS
			Pour désinfecter 1000cc de matières fécales en 24 heures	Par homme et par jour dans une agglomération humaine			
			gr.	gr.	fr.	fr.	
1	Sulfate de cuivre.	Passable.	7 à 8,5	12 à 14,4	0,46	4	
2	Crésyl.	Tr. bon.	9 à 10	15 à 17	1,50	15	
3	Lysol.	A. bon.	10	17	2	20	
4	Chlorure de chaux.	Tr. bon.	10 à 16,7	17 à 28,3	0,29	4,83	Titre, 110 lit. de chlore.
5	Solvéol.	A. bon.	11 à 12	18,71 à 20,4	6	72	
6	Solutol.	A. bon.	12	20,4	»	»	
7	Soude.	A. bon.	12	20,4	2	24	
8	Potasse.	A. bon.	20	34	2	40	
9	Acide phénique. .	Bon.	30	51	3,20	96	
10	Eau de Javel. . . .	Bon.	200	340	0,10	20	
11	Liq. de Labarraque.	Bon.	250	425	0,20	50	
12	Chaux.	Passable.	100	170	0,20	20	
13	Chlorure de zinc. .	Tr. Bon.	Plus de 150	Plus de 255	0,30	45	Du commerce titrant 40°.
14	Huile de houille. .	Tr. Bon.	Plus de 200	Plus de 340	0,30	60	
15	Bichl. de mercure à 1/1000 + 5gr HCl.	Médiocre.	»	»	»	»	Non pratique.
16	Sulfate de fer. . .	A. bon.	»	»	»	»	Sulfate de protoxyde de fer du commerce. Non pratique.

Si les nombres contenus dans ce tableau manquent de précision, cela tient à ce que les matières fécales ne sont pas toujours semblables à elles-mêmes. L'action d'un antiseptique dépend de la nature et du nombre des microbes. D'un autre côté, les matières fécales en se putréfiant augmentent d'alcalinité, tant par suite d'hydratation de l'urée que par fermentation des amides cristallisables et des matières azotées. A cette ammoniaque vient s'ajouter la formation d'acide sulfhydrique et de mercaptans.

Quand, à des matières ainsi putréfiées, on ajoute des sulfates ou des chlorures minéraux, ils sont en partie décomposés. Le sulfate de cuivre donne un précipité d'hydrate d'oxydé de cuivre, les hypochlorites sont détruits, les sels métalliques donnent des sulfures au contact du sulfhydrate d'ammoniaque. C'est cette dernière réaction qu'utilise M. Vincent pour neutraliser le sublimé avant de faire les ensemencements. Il est

dès lors facile de comprendre pourquoi certains antiseptiques perdent leurs propriétés au contact des matières fécales, ou les voient diminuer à mesure que celles-ci se putréfient. Ces phénomènes, d'ordre chimique, permettent encore de penser qu'il est possible d'augmenter le pouvoir microbicide de certains désinfectants, en neutralisant par un acide l'ammoniaque et les produits alcalins formés. C'est ce que confirme l'expérience. La puissance antiseptique du sulfate de cuivre, par exemple, est notablement accrue quand on ajoute aux matières fécales 1 pour 100 d'acide sulfurique.

Le chlorure de chaux devient un désinfectant de premier ordre quand il est employé concurremment avec l'acide chlorhydrique.

M. Vincent termine en insistant sur l'influence de la température quand il s'agit de la désinfection des vidanges, et sur l'efficacité sensiblement plus considérable, en été qu'en hiver, que possèdent les divers antiseptiques. En résumé, dans la pratique, il ne faut pas négliger les facteurs accessoires. Fluidité plus ou moins grande des matières de vidange, état récent ou ancien de celles-ci, degré d'alcalinité, origine normale ou pathologique des déjections, température ambiante, etc., sont autant de causes qui modifient, dans des proportions souvent très grandes, le pouvoir antiseptique des substances désinfectantes.

DOSAGE DE L'OXYDE DE ZINC DANS LE ZINC

Par M. LALANDE

PHARMACIEN PRINCIPAL DE LA MARINE.

La connaissance de la proportion d'oxyde de zinc que renferment certains zincs du commerce a acquis une certaine importance auprès des métallurgistes pour l'appréciation des qualités de ce métal.

Cette question offre un réel intérêt dans la marine pour le choix des zincs destinés aux constructions navales. J'ajouterai que M. le ministre de la marine a, depuis plusieurs mois, adressé des instructions spéciales dans les ports pour qu'il soit

fait des essais de dosage de cet oxyde dans le zinc, d'après un procédé nouveau dû à M. le professeur Riche.

Il n'existe en effet aucune méthode classique permettant d'effectuer ce dosage avec quelque précision, aussi celle de M. Riche a-t-elle été proposée dans le but de combler cette lacune.

Quant aux méthodes conseillées par Frésénius dans son traité d'analyse, elles peuvent bien fixer le chimiste sur la valeur commerciale des *poussières de zinc*, soit par la mesure de leur pouvoir réducteur, soit encore par celle de la quantité d'hydrogène qu'elles dégagent en présence d'un acide, mais elles ne permettent pas d'établir avec exactitude les proportions respectives de zinc métallique et d'oxyde de zinc. Les autres métaux, en effet, qui sont souvent alliés au zinc, le fer, le cadmium par exemple, qui ont une action réductrice analogue, faussent beaucoup les résultats.

En attendant que nous soyons fixés sur la valeur du procédé de M. Riche, par les rapports des pharmaciens en chef des ports, qu'il me soit permis de faire connaître à mes collègues un mode d'essai qui m'a fourni des résultats très satisfaisants.

Ce nouveau procédé est basé sur la propriété que possède l'iode de dissoudre le zinc, le fer, le cadmium, même à froid, sans toucher à l'oxyde de zinc.

On pèse les quantités suivantes :

Zinc (à essayer) en poudre, ou en limaille, ou en tournure assez fine.	4 gr.
Sulfate de soude . . . . 1 à	4 —
Eau distillée.	80 cc.
Iode.	16 gr.

On ne verse l'iode qu'en dernier lieu et en deux fractions de 8 grammes chacune à une heure d'intervalle, en ayant soin de remuer le mélange de temps à autre.

On peut, vers la fin, activer l'attaque par une chaleur modérée et au besoin, en cas de dissolution incomplète du zinc, la terminer par une addition nouvelle d'iode.

On étend d'eau jusqu'à 200 centimètres cubes environ et on filtre sur un petit filtre allemand, après une heure de repos.

On lave à l'eau bouillante l'oxyde de zinc recueilli sur le

filtre, puis on le dissout dans 10 centimètres cubes de solution sulfurique à 10 0/0 [1]. Cette solution est filtrée, évaporée à sec à feu nu, mais avec précaution. Le résidu est repris par quelques gouttes d'eau régale dont on chasse l'excès au bain-marie ; le tout additionné d'eau est traité par du carbonate de soude à l'ébullition.

Le précipité obtenu, lavé à fond, séché puis calciné représente l'*oxyde de zinc* existant dans la prise d'essai. Il peut renfermer un peu de fer résultant de l'oxyde de zinc sur l'iodure ferrique. On doit le doser dans cet oxyde, soit par l'ammoniaque, soit colorimétriquement au moyen du sulfocyanure s'il n'existe qu'en faibles traces.

On défalquera cet oxyde de fer trouvé du poids de l'oxyde de zinc calciné et on le remplacera par la quantité d'oxyde de zinc correspondante (soit 151 de ZnO pour 100 de Fe^2O^3).

Quant à l'action secondaire de l'oxyde de zinc sur l'iodure de plomb, elle est enrayée par la présence du sulfate de soude.

L'erreur ne dépasse pas 2 à 3 milligrammes, pour une prise d'essai de 4 grammes, en sorte que ce procédé me paraît présenter, avec la rapidité et la facilité d'exécution, toutes les garanties de précision désirables. Je le soumets donc à l'examen de mes collègues avec l'espoir qu'il pourra peut-être leur être utile.

HOPITAUX AMÉRICAINS [2]

Par le Dr BRETON

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE

A *New-York* et à *Boston*, nous avons pu faire la visite de plusieurs hôpitaux : ils se divisent en fédéraux, municipaux et privés. Ce sont ces derniers qui sont le mieux installés et le mieux outillés.

D'une façon générale on a cherché à décentraliser le plus possible chaque service. Nous voyons des salles bien aérées, ventilées à plafonds ogivaux (*Boston city hospital*), avec ouvertures en bas et en haut permettant l'accès

[1] Dans le cas ou cette solution renfermerait des traces de cuivre ou d'étain on s'en débarrasserait à l'aide d'un courant d'hydrogène sulfuré.

[2] Extrait du rapport médical sur la division navale volante et d'instruction (1893-1894), par le Dr Breton, médecin de division.

de l'air chaud ou froid et la sortie de l'air vicié, ne contenant pas plus de 20 lits, pourvues de leur petite salle de bains, d'une lingerie, d'une dépense cuisine, où se préparent bouillons et tisanes, d'un lavabo, d'une pharmacie où se préparent tous les médicaments usuels et d'un appareil roulant, contenant des objets, ustensiles, instruments nécessaires au service courant.

Chaque lit se compose d'un sommier en mailles métalliques, d'un matelas, de draps en coton et de couvertures en laine d'un tissu fin, léger, oreiller en plume, ni tapis, ni rideaux, stores en papier, paravent en coton blanc; tout est ciré, verni, ou peint à l'huile.

Pas de pharmacie de détail, mais un grand laboratoire-magasin où se font toutes les opérations chimiques et les grandes préparations.

De petites chambres communiquant avec une vaste glacière, contiennent, rangées par catégorie toutes les matières alimentaires. La préparation d'une partie des aliments, bouillis, légumes, se fait dans des marmites à vapeur. L'hôpital est ainsi approvisionné pour huit jours.

On abat peu dans les villes de l'Union, c'est *Chicago* qui est le grand centre d'abatage : de là les viandes des boucheries sont expédiées partout dans des wagons frigorifiques. Les viandes sont ainsi conservées pendant plus de huit jours dans une basse température; elles sont bonnes, la température de conservation n'étant pas assez basse pour déterminer la congélation; mais je trouve qu'elles n'ont plus le même goût; un bifteck ainsi refroidi ne nous donnera jamais l'aspect juteux, saignant, le goût savoureux d'un morceau de filet provenant d'une bête fraîchement abattue.

Partout des salles de consultations par spécialités et des laboratoires d'études de toute nature.

Dans les sous-sols, une machine à vapeur actionnant tous les moteurs, l'aération, le chauffage, la cuisine, l'éclairage électrique fixe et à mains, installations balnéaires et hydrothérapiques complètes; enfin des communications électriques et téléphoniques relient, non seulement toutes les parties de l'établissement et tous les services, mais vont même jusqu'au domicile des médecins traitants.

Comme salle d'opération, je citerai d'une façon particulière l'*hôpital de Koosevelt* (nom du fondateur) à Newk-York.

Une malade charitable ayant donné 250 000 dollars (1 250 000 francs), cette somme fut employée à la construction, l'aménagement et l'outillage d'une vaste annexe composée de :

Un grand amphithéâtre de cours, avec vestiaire, lavabo, laboratoire.

Quatre salles d'opérations ayant chacune leur cabinet d'éthérisation.

Une salle de stérilisation pour les linges, pièces de pansements.

Une salle de stérilisation pour l'eau.

Une lingerie spéciale ne contenant que les linges et pièces diverses, toiles, coton, bandes, ouate, serviettes, blouses, destinés à servir pendant les opérations.

Chaque salle est réservée pour une certaine catégorie d'opérations. Un éclairage électrique fixe et mobile permet d'opérer de nuit. Lavabo et autoclave, installation pour les lavages antiseptiques froids et chauds, cuvettes de toutes les formes, de toutes les dimensions en verre épais et dont les angles sont arrondis; toutes les pièces de pansements stérilisées sont dans des bocaux ou sous cloche.

L'arsenal instrumental est au grand complet : tous les instruments sont nickelés, à manches métalliques; les tables d'opération se composent d'une épaisse plaque de verre, ou bien sont formées de plusieurs pièces métalliques mobiles les unes sur les autres et articulées de façon à pouvoir donner au patient n'importe quelle position. L'armement de chaque salle est tellement complet, qu'on n'a pas besoin d'aller emprunter une épingle à la salle voisine.

Au signal électrique parti de la salle d'éthérisation, le malade, qui, préalablement, a subi un nettoyage complet et a été revêtu d'un costume approprié, est placé sur un petit lit roulant et descendu, non par l'escalier, mais par un plan incliné, il pénètre ainsi dans le cabinet d'éthérisation; là il ne voit rien de tout cet appareil instrumental qui augmente ses angoisses. L'infirmier se tient à la porte, près des signaux électriques et téléphoniques; l'interne aidé d'une infirmière procède à l'éthérisation. Le chloroforme est proscrit de tous les hôpitaux américains, on ne se sert que d'éther. Le cornet se compose d'un simple journal tout plié, roulé sur lui-même en forme de cylindre creux qu'on place dans un petit sac, dont les bords sont rabattus en dedans.

Dès que l'anesthésie est produite, au signal de l'interne, le patient est roulé dans la salle d'opération et placé sur la table. L'opération terminée, le blessé, lavé, habillé, à un dernier signal, les portes s'ouvrent et le patient est rapidement roulé jusqu'à la salle réservée à chaque opéré suivant sa catégorie. Les chirurgiens américains, tout en se servant des solutions phéniquées et au bichlorure, emploient de préférence de l'eau stérilisée.

La salle de stérilisation des linges, contient une douzaine d'appareils semblables à nos étuves à désinfection en miniature; au fond une petite quantité d'eau, au-dessus un ou deux étages en grillages mobiles supportant les objets, même système de fermeture, un fourneau à gaz vaporise l'eau du récipient et produit ainsi de la vapeur sous une pression de 2 kilog. 1/2 avec une température de 110°.

Les serviettes et blouses provenant de la lessive sont placées dans des boîtes en zinc à fermeture spéciale et rangées dans des caisses carrées fonctionnant comme les appareils précédents.

Les objets une fois stérilisés sont placés dans une lingerie particulière, dans les vitrines.

Toute cette vaste annexe est reliée à l'hôpital par de vastes corridors. Température uniforme partout.

Au *Massachussetts general hospital* (Boston), on nous a montré l'éponge qui, dit-on, servit à la première éthérisation, et une superbe boîte de luxe à amputation de Luer, offerte par un malade reconnaissant. Ces objets sont conservés sous verre.

Je citerai enfin l'hôpital privé des enfants (Boston), où se trouve un atelier spécial pour la construction de tous les appareils orthopédiques.

Tous les hôpitaux contiennent un certain nombre de chambres pour les malades payants. Ces logements, avec la nourriture, l'éclairage, le chauffage, les médicaments, bains, douches, et le service, se payent de 15 à 40 dollars (75 à 200 fr.) par semaine; les soins médicaux se payent à part.

Le médecin traitant n'a aucun émolument pour le service des salles

communes et des opérations sur les indigents, mais il peut faire entrer dans l'établissement ses clients payants pour les y soigner et les y opérer : ces malades constituent sa clientèle privée.

Le personnel hospitalier se compose surtout d'infirmières, jeunes, appartenant même quelquefois à d'excellentes familles. Elles suivent des cours pendant trois ans, puis passent un examen, reçoivent un diplôme de garde-malades et vont soigner les malades à domicile. Elles peuvent ainsi gagner de 50 à 100 francs par semaine.

Elles surveillent avec soin et intelligence les malades; sont capables de noter tout ce qui se rapporte à la température, au pouls, à la respiration; exécutent ponctuellement les prescriptions du médecin pour lequel elles sont des auxiliaires et des aides précieux en médecine et en chirurgie.

Tout ce luxe de matériel d'approvisionnement, d'outillage, d'installation ne saurait nous étonner dans les hôpitaux américains.

C'est l'application d'un grand sens pratique éclairé par les dernières données scientifiques, grâce aux subsides importants que la charité privée verse à flots.

Beaucoup d'Américains qui ont acquis une grande fortune savent noblement l'employer dans un but philanthropique.

UN COUP DE CHALEUR DANS LA MER ROUGE

Par le Dr VANTALON

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE
MÉDECIN-MAJOR DE L'AFFRÉTÉ LE « COMORIN »

R., Eugène, âgé de 39 ans, soldat de 2e classe au 1er régiment étranger, entré à l'hôpital du bord le 25 juillet, à la visite du matin, pour fièvre. Température axillaire 39°,2. Antécédents paludéens. On prescrit 1 gramme de sulfate de quinine.

A 1 h. 45 du soir, au moment où la température marquait 37° à l'hôpital, le malade est pris tout d'un coup de convulsions qui cessent bientôt pour faire place à un coma profond. A ce moment le faciès est fortement congestionné, la peau est sèche, brûlante, la température axillaire atteint 43°. Le pouls est petit, dur; les paupières sont moitié closes ; la pupille presque insensible à la lumière. Les membres sont en résolution musculaire complète, les téguments sont insensibles. Les mâchoires sont fortement contracturées. La respiration est stertoreuse, peu profonde. Mucosités sanguinolentes aux commissures des lèvres. Le diagnostic « coup de chaleur » s'impose.

Le malade est placé, tout nu, sur un brancard à fond de toile formant gouttière et garni d'une toile cirée. Pour combattre l'hyperthermie, on fait sur tout le corps d'abondantes affusions avec de l'eau progressivement refroidie par la glace. Un sachet rempli de glace est appliqué sur la tête et on administre des lavements d'eau glacée. Après le deuxième lavement survient une débâcle intestinale formidable, accompagnée d'émission involontaire d'urine.

En même temps, on s'occupe de combattre l'asphyxie imminente. Tout d'abord, il faut songer à débarrasser les voies respiratoires du flot de mucosités sanguinolentes qui les obstrue. Pour cela, après avoir placé un coin de bois entre les arcades dentaires contracturées, on titille la luette. On détermine ainsi quelques faibles efforts de vomissements qui amènent aux commissures des lèvres un flot de mucosités tellement épaisses qu'on est obligé de les extraire de la bouche à l'aide de compresses. Puis on pratique la respiration artificielle.

Après une heure de ces manœuvres, voici quel est l'état du malade. La température axillaire est tombée à 39 degrés, les téguments sont devenus pâles, macérés, avec des sugillations livides indiquant que l'asphyxie fait des progrès, la résolution musculaire et l'insensibilité sont toujours complètes, l'œil est devenu vitreux, la pupille absolument insensible à la lumière. Le pouls est filiforme, presque imperceptible. La titillation de la luette ne provoque plus aucun réflexe. On se trouve presque en présence d'un cadavre.

En présence de ce collapsus menaçant, on suspend les affusions froides; le malade est enveloppé dans une couverture et frictionné à l'alcool camphré. En même temps, on administre, coup sur coup, trois injections hypodermiques d'éther suivies, un peu plus tard, de deux injections de 0 gr. 25 de caféine dans le but de soutenir l'action un peu fugace de l'éther. Pour combattre l'asphyxie, on pratique les tractions rythmées de la langue, concurremment avec l'aspersion également rythmée d'eau glacée sur le visage et le thorax. Cette double manœuvre sera continuée, jusqu'au retour de la respiration normale.

Sous l'influence de ce traitement, le pouls ne tarde pas à se relever; l'œil s'éclaircit peu à peu; la pupille redevient sensible à la lumière. La titillation de la luette provoque un vio-

lent réflexe qui, non seulement amène la désobstruction des voies respiratoires, mais encore débarrasse l'estomac de son contenu. Les mouvements de la respiration deviennent de plus en plus profonds, chaque aspersion d'eau glacée provoque un spasme violent des muscles inspirateurs. Bientôt apparaissent quelques mouvements convulsifs des membres. Le malade ouvre les yeux, pousse quelques soupirs. On assiste à une véritable résurrection. Ce drame émouvant avait duré plus de deux heures.

7 heures du soir. — Le malade n'a pas encore recouvré sa connaissance; mais la respiration est régulière. Température 39°,1. — Comme la chaleur est toujours suffocante et qu'une rechute est à redouter, le malade couché dans un cadre est transporté, pour y passer la nuit, sur le panneau qui sert de palier à l'hôpital, et on fait arriver au-dessus de son visage l'extrémité inférieure d'une manche à vent en toile. On maintient de la glace sur la tête.

26 juillet. — La nuit a été calme. Le malade répond aux questions, mais sa parole est un peu embarrassée, ses idées incohérentes, température matin 37°,8, soir 38°,2.

27 juillet. — On constate un peu de glossite, résultant des lésions traumatiques produites sur la langue pendant les manœuvres de traction par suite de la contracture des mâchoires. Température matin 37°,8; sur 38°,6.

30 juillet. — Le malade peut être considéré comme complètement guéri. Il reste cependant un peu d'embarras de la parole et de paresse intellectuelle.

Cette observation me paraît comporter quelques enseignements que je résumerai ainsi :

1° Le traitement de l'hyperthermie par les affusions froides, qui paraît être la première des indications dans le coup de chaleur, doit être employé avec circonspection ; car il n'a peut-être pas été étranger, dans notre observation, au collapsus menaçant que nous avons eu à combattre. On devra donc surveiller avec soin l'état du cœur et intervenir sans retard quand on le verra faiblir.

2° Les injections hypodermiques d'éther d'abord, de caféine ensuite, paraissent être un excellent moyen de combattre rapidement ce collapsus.

3° Dans le coup de chaleur, les voies respiratoires sont sans

cesse encombrées par un flot abondant de mucosités sanguinolentes très épaisses dont il est indispensable de provoquer l'expulsion.

La titillation de la luette paraît être un moyen prompt et efficace d'obtenir ce résultat.

4° Les tractions rythmées de la langue, combinées avec l'aspersion également rythmée d'eau glacée sur le visage et le thorax, paraissent être supérieures à la respiration artificielle pour provoquer la réflexe respiratoire. On ne se laissera donc pas rebuter par les difficultés qu'oppose à cette manœuvre la contracture des mâchoires.

VARIÉTÉS

MÉDECINS DE LA MARINE ITALIENNE

Le corps de santé de la marine italienne, organisé comme corps assimilé par le décret royal du 9 juin 1863, a été déclaré corps militaire par le décret du 29 juin 1875.

Cadres. — Le tableau ci-dessous donne l'effectif actuel du corps ainsi que l'équivalence des grades par rapport aux officiers des armées de terre et de mer.

NOMBRE	GRADE	ÉQUIVALENCE DU GRADE DANS L'ARMÉE DE MER	ÉQUIVALENCE DU GRADE DANS L'ARMÉE DE TERRE
1	Inspecteur médecin	Contre-amiral	Major général.
5	Directeurs médecins	Capitaine de vaisseau	Colonel.
11	Médecins chefs de 1re classe	Capitaine de frégate	Lieut.-colonel.
17	Médecins chefs de 2e classe	Capitaine de corvette	Major.
75	Médecins de 1re classe	Lieutenant de vaisseau	Capitaine.
67	Médecins de 2e classe	Enseigne de vaisseau	Lieutenant.
176			

Recrutement. — Les médecins de 2e classe sont nommés au concours parmi les docteurs sortis des universités du royaume.

Le ministre de la marine ouvre un concours quand il y a un certain nombre de vacances.

Les principales conditions exigibles pour concourir sont les suivantes :

1° Être âgé de 31 ans au plus;

2° Avoir le diplôme de docteur en médecine et chirurgie:

3° Certificat constatant que le candidat a satisfait à la loi militaire de recrutement;

4° Certificat médical d'aptitude au service militaire. Ce certificat doit être délivré par un médecin militaire soit de la marine, soit de l'armée. Les candidats, qui n'ont pas pu obtenir ce certificat d'aptitude, peuvent se présenter au jury médical du concours et demander une autre visite. Le verdict du jury est sans appel.

Le concours se compose de six examens ou épreuves, selon un programme rendu public, quelques mois avant le concours.

Le premier examen (oral) roule sur l'*anatomie descriptive*. La question tirée au sort doit être traitée en 15 minutes; cependant le candidat peut demander au Président du jury et obtenir la permission de parler pendant 25 minutes.

Le second examen est une *épreuve clinique* sur un ou plusieurs malades choisis par le jury qui fixe la durée de l'examen du malade. Le candidat rédige par écrit les résultats de ses observations (diagnostic, pronostic, traitement).

Le troisième examen consiste en une épreuve pratique de médecine opératoire sur le cadavre. Le candidat tire au sort une des questions portant sur les quatre grandes divisions de la médecine opératoire :

Ligatures des artères,
Amputations,
Désarticulations,
Opérations spéciales.

Le candidat, avant de passer à l'exécution, décrit les procédés les plus en usage et spécialement celui qu'il va appliquer.

Outre cette opération, chaque candidat doit pratiquer le *cathétérisme,* faire une *suture* et appliquer un *bandage* désigné par le jury.

Les trois derniers examens sont des épreuves écrites portant respectivement sur les matières suivantes :

Pathologie interne,
Pathologie externe,
Physiologie et *hygiène.*

Les questions comme précédemment sont tirées au sort.

Huit heures sont accordées pour chaque composition.

Les candidats reçus au concours ne sont définitivement nommés médecins de 2e classe qu'après un essai consistant en un embarquement de six mois au moins à bord d'un navire de guerre.

Avancement. — L'avancement des officiers du corps de santé est réglé par le décret royal du 31 décembre 1876.

Les médecins de 2e classe pour passer de 1re classe doivent avoir au moins deux ans de grade dont 18 mois d'embarquement.

Les nominations au grade de médecin de 1re classe ont lieu au concours. Les programmes de ce concours sont établis par le ministre de la marine sur la proposition de l'inspecteur médecin. Le jury de concours est composé de l'inspecteur ou d'un directeur (président) et de quatre officiers supérieurs du corps de santé.

Les programmes actuellement en vigueur sont ainsi composés :

1° Une épreuve écrite de six heures portant sur la *pathologie interne*, la *pathologie externe*, la *médecine légale militaire* et *l'hygiène*. Ces matières sont condensées dans 48 questions, dont une est tirée au sort.

2° Une épreuve orale de 20 minutes sur chacune des trois branches suivantes :

- a. *Pathologie interne* (25 questions).
- b. *Pathologie externe* (25 questions).
- c. *Maladies vénériennes* et *syphilitiques, maladies de la peau, maladies des yeux* (25 questions).

Dans les trois cas, il y a tirage au sort de la question.

3° Une épreuve pratique sur :

- a. *Anatomie topographique*, préparation (24 questions).
- b. *Médecine opératoire* (52 questions), chaque question contient 2 opérations.

Le temps accordé pour la préparation anatomique est fixé par le jury.

4° Une épreuve clinique sur deux malades, à savoir :

- a. Cas de clinique interne.
- b. Cas de chirurgie ou de maladie vénérienne ou de maladie des yeux.

Le jury fixe le temps accordé à l'examen du malade.

5° Examen théorique et pratique de 15 minutes sur le service médical militaire.

En temps de guerre et dans les circonstances des longues campagnes océaniques, les médecins de 2e classe embarqués qui sont reconnus par leurs supérieurs aptes à l'avancement peuvent être nommés médecins de 1re classe à l'ancienneté.

Les médecins de 2e classe, dès qu'ils sont reconnus dans un concours aptes à l'avancement, sont dispensés de subir de nouvelles épreuves; ils occupent de plein droit les vacances qui se produisent parmi les médecins de 1re classe; ils sont promus dans l'ordre de mérite des points obtenus pourvu qu'ils soient portés sur le tableau d'avancement formé par le Conseil supérieur de la marine.

Les médecins de 1re classe ne peuvent être promus au grade supérieur de médecin chef de 2e classe qu'après avoir accompli au moins quatre ans de grade et quatre années d'embarquement. Les nominations se font moitié à l'ancienneté, moitié au choix. Pour le choix on puise dans un tableau d'avancement dressé par le Conseil supérieur de la marine.

A partir de ce grade les nominations ont lieu exclusivement au choix. Les conditions à remplir sont les suivantes :

Pour être promus au grade supérieur les médecins chefs de 2e classe doivent avoir trois ans de grade et cinq ans d'embarquement; les médecins chefs de 1re classe ne peuvent être promus directeurs médecins qu'après deux ans de grade.

La nomination au grade de médecin inspecteur a lieu exclusivement au choix parmi les directeurs médecins.

Age et conditions de la retraite. — Les conditions pour avoir droit à la retraite pour ancienneté de service sont ainsi établies.

55 ans d'âge et 30 ans de service pour l'Inspecteur médecin.
52 ans — 30 — pour les officiers supérieurs.
45 ans — 25 — pour les officiers subalternes.

Les cinq années qui précèdent la nomination au grade de médecin de 2e classe, c'est-à-dire l'entrée dans la marine, sont considérées comme études préliminaires et comptent comme service effectif. Ce temps d'études préliminaires peut commencer à compter à partir de 17 ans.

Tous les officiers du corps de santé, après 25 ans de service, et quel que soit leur âge peuvent être mis en retraite d'*office* dans les circonstances suivantes :

Inaptitude à continuer le service pour raisons de santé.

Situation de disponibilité ou d'expectative soit par suppression d'emploi, soit par réduction ou suppression de corps, soit par captivité de guerre.

La pension de retraite est liquidée d'après la moyenne des soldes reçues pendant les cinq dernières années de service.

Dans l'établissement du temps de service on augmente le temps d'embarquement du tiers de sa durée.

Le temps passé à bord des navires marchands nationaux compte comme service militaire pour la moitié de sa durée.

Le droit à la retraite pour ancienneté de service est suspendu dès l'ouverture d'une guerre jusqu'à son terme.

Les blessures reçues en guerre ou en service commandé et les infirmités dépendant des accidents et fatigues du service donnent droit à la retraite quels que soient l'âge et le temps de service.

Les officiers du corps de santé, qui, par leur âge avancé ou pour toute autre raison, ne possèdent plus toutes les qualités que réclame le service actif peuvent être placés, soit sur leur demande, soit d'office, dans le *service auxiliaire* de la marine créé par le décret du 29 janvier 1885. Pour demander à passer dans le service auxiliaire les médecins doivent réunir les conditions du droit à la retraite et n'avoir pas été inscrits deux fois de suite sur le tableau d'avancement.

Le temps passé dans le service auxiliaire compte pour moitié en temps de paix, entier en temps de guerre.

Pour les officiers de vaisseau il y a une limite *minimum* d'âge pour être placé dans le service auxiliaire ; cette limite est la suivante :

65 ans pour vice-amiral.
60 — contre-amiral.
55 — capitaine de vaisseau.
52 — capitaine de frégate.
50 — capitaine de corvette.
45 — les officiers subalternes.

Pour les médecins et les autres corps de la marine cette limite d'âge n'existe pas.

Les officiers du service auxiliaire reçoivent en plus de la pension de retraite une indemnité annuelle qui varie suivant le grade.

Direction du service de santé. — L'inspecteur médecin est le chef du corps de santé de la marine ; il est aussi au ministère le chef de la *Direction*

du service de santé, qu'on appelait jadis *Bureau central de santé militaire maritime*. Il réside à Rome et a près de lui un Directeur médecin et un médecin de 1[re] classe.

L'inspecteur médecin est membre du Conseil supérieur de santé du royaume, ainsi que du Conseil supérieur de la marine. Il dépend directement du ministre de la marine. Il dirige le fonctionnement du personnel et du matériel du service de santé; en un mot il dirige le service de santé au point de vue technique et administratif.

La direction du service de santé pour chaque département de la marine est confiée à un Directeur médecin qui est en même temps directeur des hôpitaux principaux. Dans chaque hôpital principal, un médecin chef de première classe remplit les fonctions de sous-directeur.

Service à terre. — Le corps de santé assure le service médical sur tous les bâtiments armés ou en réserve et dans tous les établissements à terre qui dépendent de la marine.

Voici la répartition du personnel médical en service à terre :

	INSPECT.	DIRECT.	MÉD. CHEF 1[re] CL.	MÉD. CHEF 2[e] CL.	MÉD. 1[re] CL.	MÉDECIN 2[e] CL.	TOTAUX
Direction du service de santé à *Rome*.	1	1			1		3
1[er] département maritime de *Spezia* (hôpital principal, succursale de *Porto-venere*, académie navale de *Livourne*, etc.).		1	4	6	14	13	38
2[e] département marit. de *Naples* (hôpital principal, succursales de *Castellamare* et de *Tarente*, etc.).		1	4	6	18	10	39
3[e] département marit. de *Venise*.		1	2	2	10	8	23
Commandement militaire maritime de l'île de la *Madeleine*.		1	1	2	3	4	11
	1	5	11	16	46	35	114

Les médecins chefs de 1[re] classe sont sous-directeurs des hôpitaux principaux; ce sont eux qui sont chargés de la direction des succursales, enfin les moins anciens peuvent être chargés de salles dans les hôpitaux principaux.

Les médecins chefs de 2[e] classe ainsi que les médecins de 1[re] classe les plus anciens sont les chefs de salle.

Un médecin de 1[re] classe est chargé du commandement du détachement d'infirmiers dans chaque hôpital principal; un autre médecin de 1[re] classe est attaché au laboratoire de bactériologie et microscopie clinique.

Les médecins de 2[e] classe sont en sous-ordre dans les salles et assurent le service de garde.

Service à la mer. — Le tour de départ à la mer est réglé d'après l'ordre d'ancienneté. Le temps d'embarquement est fixé à un an dans la Méditer-

ranée; dans les autres mers il n'y a pas de règle; le médecin suit le sort de son navire.

Suivant les types des navires, les médecins embarqués varient quant au nombre et quant au grade; d'une manière générale voici ce qui se passe :

Jusqu'à 200 hommes d'équipage 1 médecin de 2e classe;

De 200 à 300 hommes d'équipage 1 médecin de 1re classe;

Au-dessus de 300 hommes d'équipage 1 médecin de 1re classe et 1 médecin de 2e classe.

Un médecin en chef de 2e classe est embarqué sur le navire-amiral de l'escadre permanente de la Méditerranée en qualité de *chef sanitaire des forces navales*.

Jusqu'à présent, les médecins de la marine ont eu à leur disposition, pour publier leurs travaux le *Journal médical de l'armée et de la marine royales* (*Giornale medico del Ro esercito e della Ra marina*), ainsi que la *Revue maritime* (*Rivista maritima*) pour toutes les questions maritimes. Tout récemment (janvier 1895) vient d'être créé un journal spécial pour les médecins de la marine : *Annales de médecine navale* (*Annali di medicina navale*).

Depuis 1873 paraît une statistique médicale de la marine italienne, que le médecin inspecteur fait rédiger sans époques déterminées, tous les deux ou trois ans.

Dr G. Petella.

Congrès médical de l'Inde. Section de médecine légale (26 déc. 1894).

I. — Quelques cas d'empoisonnement par la scopolia lurida.

Le capitaine chirurgien Allan Macnab a lu un mémoire sur quelques cas d'empoisonnement par la Scopolia lurida, plante des montagnes du Nepaul, qui ressemble à une autre herbe, appelée « *taringa* » ou « *tambaku sag* » et usitée dans l'alimentation des Ghurkas. Les symptômes ont été assez semblables à ceux que l'on observe dans l'empoisonnement par la belladone.

II. — Un cas d'empoisonnement par la quinine.

Le capitaine chirurgien Ernest Roberts a lu une très remarquable observation d'empoisonnement par la quinine. Ce qui fait surtout l'intérêt de ce fait, c'est que les lésions anatomiques de l'amblyopie quinique ont été bien notées et bien suivies. Toutefois, les cas d'intoxication par les sels de quinine sont beaucoup moins exceptionnels que ne le pense M. Roberts, qui en aurait vainement cherché des exemples dans la littérature médicale (anglaise seulement sans aucun doute). Car en France l'ouvrage classique de Trousseau et Pidoux signale déjà la cécité parmi les accidents qui peuvent suivre l'absorption d'une dose trop élevée de cet alcaloïde.

Il s'agit d'une femme eurasienne, âgée de 35 ans, mariée mais sans enfants, dans une situation aisée, ayant toujours joui d'une bonne santé jusqu'au jour où, il y a deux ans, elle fut atteinte de ménorrhagies liées à

une légère rétroflexion utérine. L'auteur fut appelé en toute hâte auprès d'elle, dans le courant de novembre 1893, par ses parents qui la disaient mourante. A son arrivée, il apprit qu'elle avait absorbé une heure auparavant une dose de 8,10 grammes de sulfate de quinine. Elle était étendue sur son lit sans connaissance, comme une masse inerte. Tout le corps était froid et livide comme un cadavre : la température axillaire était de 35 centgr.; la respiration était imperceptible, superficielle et lente, le pouls battait 45, il était petit et filiforme. Les yeux étaient fermés; les pupilles largement dilatées ne se contractaient plus sous l'influence de la lumière. Les réflexes tendineux étaient abolis, et la malade restait insensible aux excitation cutanées. Après quelques heures pendant lesquelles il n'y eut guère de changement dans son état, des vomissements couleur café apparurent. Le lendemain, elle présentait une surdité profonde et une cécité si absolue, que la lumière du soleil très intense n'était même pas perçue. La surdité disparut en moins d'une semaine. Quant à l'amblyopie, elle persista beaucoup plus longtemps. Quarante-huit heures après le début des accidents, M. Roberts put faire l'examen à l'ophtalmoscope. Il y avait comme un nuage étendu sur tout le champ rétinien qui présentait une congestion surtout marquée dans le voisinage de la macula. La pupille présentait une teinte peut-être plus foncée qu'à l'état normal, mais ses limites étaient confuses et mal déterminées. Cet état congestif fut de courte durée. Les vaisseaux rétiniens reprirent bientôt leur forme nette, et parurent contractés ; la papille devint très pâle, les pupilles restaient dilatées et insensibles à l'action de la lumière. M. Roberts craignait de voir survenir définitivement l'atrophie du nerf optique. Durant le quatrième et le cinquième mois, il se fit une amélioration graduelle quoique légère; enfin au sixième mois la malade pouvait lire les gros caractères, écrire une lettre ; mais elle ne pouvait le faire longtemps sans fatigue. Depuis, l'auteur perdit de vue cette femme.

III. — Sur l'anesthésie par le chloroforme.

Pour M. Arthur Neve, le chloroforme est le seul anesthésique général que l'on puisse employer dans l'Inde. Cela ne veut pas dire que son usage soit moins dangereux dans les pays chauds que dans les contrées tempérées. Il faut en effet tenir grand compte des habitudes des races, du régime végétal et de l'abstinence de l'alcool en particulier. En second lieu, M. Neve voudrait que les chirurgiens de l'Inde établissent à l'aide de statistiques l'influence de la température et de l'altitude sur l'anesthésie par le chloroforme. Quoi qu'il en soit, les accidents du chloroforme sont très souvent imputables au shock causé par l'administration d'une trop faible quantité d'anesthésique. — Sur 6000 cas d'anesthésie par le chloroforme enregistrés depuis 1875 à l'Hôpital de la Mission du Kachemir, il n'y a pas eu un seul cas de mort. Cependant il ne se passe pas d'années sans que l'on note quelques accidents graves dus aux causes suivantes :

1. Syncope primaire due à la peur.
2. Syncope primaire due au spasme du larynx.
3. Syncope secondaire par le shock causé soit par l'administration d'une dose insuffisante de chloroforme; soit, par insuffisance d'apport de l'oxygène aux centres nerveux malgré une dose convenable d'anesthésique.

4. Syncope tertiaire (parfois secondaire) liée au vomissement.

5. Apnée — *a*) par causes mécaniques. — *b*) par spasme du larynx. — *c*) Par action toxique sur les centres nerveux d'une dose relativement ou absolument trop forte de chloroforme.

D. Gros.

PERTES DE LA FLOTTE JAPONAISE DANS LA BATAILLE DE *YA-LU* LE 17 SEPTEMBRE 1894.

A l'aide de notes précieuses qui ont été gracieusement adressées aux *Archives de médecine navale et coloniale* par le Dr Saneyoshi, directeur du service de santé de la marine japonaise, il nous est possible de donner une idée d'ensemble des pertes en hommes subies par la flotte japonaise à *Ya-Lu*.

Le service de santé fut particulièrement éprouvé : deux médecins furent tués à bord de l'*Hiyei* ; deux autres furent blessés. — Parmi les infirmiers il y eut deux morts et un blessé.

Les combattants japonais étaient au nombre de 3 717 ; il y eut 113 morts et 180 blessés, ce qui donne 293 hommes hors de combat, c'est-à-dire en chiffre rond 8 pour 100 de perte.

Voici le tableau des pertes respectives subies par les navires japonais en ligne avec les résultats des blessures notés à la date du 19 février 1895.

				Résultat des blessures au 19 février 1895.			
Noms des navires.	Equipage.	Morts.	Blessés.	Guéris.	Morts.	Réformés.	En traitement au 15 fév. 1895
Matsushima . . .	420	53	58	44	4	7	3
Itsukushima. . .	350	14	17	14	»	2	1
Ashidate	350	3	9	8	»	»	1
Yoshino.	385	2	10	9	»	1	»
Jakachiho. . . .	352	1	2	1	»	1	»
Nanivva.	352	»	1	1	»	»	»
Akitsushima. . .	314	5	10	5	»	4	1
Fuso.	345	4	10	7	1	2	»
Chiyoda.	306	»	»	»	»	»	»
Hiyei.	300	20	35	27	2	3	3
Akaji	130	11	17	12	»	3	2
Saikyomaru. . .	115	»	11	10	1	»	»
	3717	113	180	133	8	23	11[1]

Des 180 blessés de la bataille de *Ya-Lu*, les plus gravement atteints, au nombre de 108, furent évacués sur les hôpitaux maritimes. Nous pouvons à leur sujet donner plus de détails relativement à la nature de leurs blessures.

[1] Deux cas au plus des blessures en traitement entraîneront la réforme.

BLESSÉS ÉVACUÉS ET SOIGNÉS DANS LES HÔPITAUX MARITIMES.

Nature des blessures.		Entrants.	Guéris.	Morts.	Réformés.	En traitement au 9 fév. 1895
Brûlures[1] (32)	occupant plus des 2/3 de la superficie du corps	3	»	3	»	»
	occupant 1/3 de la superficie du corps.	2	»	»	2	»
	n'occupant pas le 1/3 de la superficie du corps	27	21	»	3	3
Contusions		7	5	»	2	»
Plaies (44)	Plaies contuses	18	14	»	3	1
	Plaies pénétrantes	5	3	2	»	»
	Plaies en séton	6	6	»	»	»
	Plaies	15	10	»	2	3
Fractures (24)	Tête	4	2	1	1	»
	Membres supérieurs	14	3	»	8	3
	Membres inférieurs	4	1	1	2	»
	Tronc	2	»	1	»	1
Commotion		1	1	»	»	»
		108	66	8	23	11

BIBLIOGRAPHIE

—

Congrès médical international de Rome 1894, XIVe section (médecine et chirurgie militaires). — Livres adressés aux « Archives de Médecine navale » par le crops de santé de la marine royale italienne.

L'envoi gracieux fait aux *Archives de Médecine navale* de ces précieux documents se compose de : 1° Un album de photographies et de photogravures; 2° un volume sur le climat et les maladies de Massauah; 3° un volume de statistique sanitaire.

I. — ALBUM.

Cet album, de forme élégante, est dédié aux officiers des corps de santé militaires par M. l'inspecteur médical R. Bassi; voici la dédicace in extenso de M. Bassi.

Honorés collègues,

Au nom des officiers du Corps de santé de la marine royale italienne, je vous offre, modeste présent, cet album. Qu'il vous soit toujours un souvenir

[1] Aucune des brûlures ne fut due à un accident de chaudière.

de la grande solennité scientifique que vous avez honorée de votre présence, et un gage de notre reconnaissance pour vous qui êtes venus ici nous apporter le salut de votre patrie, le fruit de vos études et l'amour fraternel des corps militaires auxquels vous appartenez. La voie que nous autres, médecins, nous parcourons et sur laquelle nous nous rencontrons aujourd'hui a pour but unique : Travail et Charité. Puissions-nous sur cette voie seulement, nous rencontrer toujours, nous qui sommes les travailleurs infatigables pour le soulagement de l'humanité.

Signé : R. Bassi,
médecin-inspecteur.

Cette dédicace de M. Bassi occupe la première page de l'album et, vu le caractère élevé des sentiments qui y sont si éloquemment exprimés, on peut dire qu'elle constitue la plus belle planche de cet album.

On trouve ensuite les photogravures suivantes :

Le *Lepanto*, navire de guerre de 1re classe (type A).

Le *Raggiero di Lauria*, navire de guerre de 1re classe (type B).

Le *Stromboli*, navire de guerre de 2e classe (type C).

On y voit aussi :

Deux grandes photographies d'intérieur d'hôpital du navire type A.

Une photographie d'intérieur d'hôpital du navire type B.

Une photographie d'intérieur d'hôpital du navire type C.

Un plan de l'hôpital du navire type A.

Un plan de l'hôpital du navire type B.

Un plan de l'hôpital du navire type C.

Une belle photographie de la façade de l'hôpital départemental de La Spezzia.

Un plan de cet hôpital maritime avec une légende détaillée.

La photographie d'une salle de chirurgie de cet hôpital.

La photographie d'une voiture d'ambulance pour compagnie de débarquement. Enfin une dernière planche représente des brancards en toile, des sièges à roue, des voitures pour le transport des blessés, etc., etc.

II. — CLIMAT ET MALADIE DE MASSAUAH.

Cet ouvrage important, précédé d'une préface de M. l'inspecteur R. Bassi, est dû à trois médecins de 1re classe de la marine italienne : MM. Jean Petella, Philippe Rho et le professeur Alexandre Pascal. Chacun de ces médecins a traité une partie spéciale de ce travail dont nous allons donner un aperçu succinct.

1. *Etudes de M. Jean Petella.* — M. Petella s'est occupé de la topographie, de l'hydrographie et de la climatologie de Massauah et d'Assab. Ce travail débute par une intéressante introduction de l'auteur. M. Petella s'y livre d'abord à quelques considérations générales sur la climatologie de Massauah et d'Assab. Il nie ensuite énergiquement l'existence de la fièvre malarienne à Massauah et relève avec autant de tact que de compétence l'erreur faite par beaucoup de médecins au sujet de la présence de cette maladie dans ces colonies. D'après lui quelques-uns des cas de mort survenus dans la mer Rouge, au commencement de l'occupation italienne, sont plutôt des coups

de chaleur que des accès pernicieux. Il expose ensuite la valeur différentielle des climats de Massauah et d'Assab; cette différence consiste essentiellement dans la température un peu moins élevée d'Assab, mais surtout dans son degré d'humidité beaucoup plus bas. Cette sécheresse plus grande d'Assab rend cette localité préférable sous le rapport climatérique à toutes les stations de la mer Rouge. C'est un véritable sanatorium pour les convalescents de Massauah.

M. Petella parle ensuite dans son introduction de l'importance des observations météorologiques et s'appuie, pour démontrer l'utilité de ces observations dans l'étude climatérique d'un pays, sur les travaux de M. Borius, médecin de la marine. De nombreuses lignes empruntées par notre savant collègue italien aux articles de M. Borius sur le *Climat du Sénégal*, sur le *Climat de Brest*, semblent écrites, d'après lui, exprès pour la climatologie médicale d'Assab et de Massauah. M. Petella pense qu'il est aussi utile d'établir les éléments météorologiques d'un pays pour en faire la climatologie médicale, que de faire la géographie de ce pays pour connaître les voies qui le parcourent. Malheureusement les médecins négligent beaucoup cette partie dans l'étude climatologique d'un pays, et déjà au 10e Congrès médical international de Berlin, M. le Dr Assmann eut à déplorer l'abandon dans lequel les médecins laissaient la météorologie.

M. Petella, avant de terminer son introduction, croit devoir reproduire quelques lignes d'un travail publié par lui dans le *Giornale medico del R. Esercito e della R. Marina* (août et septembre 1892), où il s'élève contre la tendance qu'on a aujourd'hui de rapporter toutes les maladies au développement des micro-organismes et de trop négliger l'influence des conditions climatériques sur l'étiologie de ces maladies. Il commence par se déclarer enthousiaste des études modernes de bactériologie, mais il prétend qu'on fait jouer un trop grand rôle à ces infiniment petits dans l'étiologie des maladies.

L'auteur entre ensuite dans son sujet, qu'il divise en deux chapitres, l'un consacré à la topohydrographie, l'autre à la climatologie. Dans chacun de ces chapitres il envisage séparément Massauah et Assab. Il nous est difficile de résumer ce savant travail qui mérite, comme tous les travaux d'observation, d'être examiné en détail; il nous faudrait donc, pour intéresser vivement nos lecteurs, donner une traduction complète de l'œuvre que nous examinons. Qu'il nous suffise d'exposer sommairement les pensées quo nous a suggérées la lecture de ce travail. Nous ferons d'abord remarquer que les observations météorologiques sont prises en telle considération par le service sanitaire italien, que la colonie italienne de Massauah comprend actuellement onze stations météorologiques et que ces stations ont été placées dans les conditions les plus variées d'altitude et de latitude. C'est ainsi qu'il y a des stations de 5 mètres au-dessus du niveau de la mer et d'autres de 2565 mètres au-dessus de ce même niveau. La station d'Archico de la région de Sahmar est à 5 m. 2 au-dessus du niveau de la mer et celle d'Ilalai dans la région d'Assaorta est à 2565 mètres. Entre ces deux altitudes extrêmes se trouvent neuf autres stations d'altitudes diverses. Les stations varient également de latitude de 12°59′ de latitude Nord (station d'Assab), jusqu'à 15°46′44″ (station de Cheren).

Massauah. — Les observations météorologiques n'ont commencé à être faites dans la colonie italienne qu'en mai 1885. Ne pouvant reproduire ici complètement les nombreux tableaux de l'œuvre de M. Petella, nous nous contenterons d'y puiser quelques chiffres intéressants. Les températures maxima se rencontrent à Massauah de mai à octobre et dépassent 35 degrés centigrades pour atteindre 40 degrés au mois de mai, 41 et 42 degrés en juin, 43 et 43°,5 on août et même 44°,5, température qui fut observée en juillet 1888. D'autre part il n'est pas rare que la température maxima arrive à 33 et 37 degrés en novembre et en mars et à 34 et 39 degrés en avril. Enfin dans les trois mois qui correspondent à notre hiver, on a vu la température maxima atteindre les chiffres de 31 degrés (février 1888), de 36 degrés (janvier et février 1891), de 36°,3 (décembre 1889) et de 37°,6 (février 1890).

Les températures minima s'observent d'octobre à mai et ne sont jamais inférieures à 25 degrés, excepté cependant pour le mois de septembre 1886 où l'on observa une température minima de 19 degrés et de 21°,5. De novembre à avril la température minima n'a jamais été au-dessous de 19 degrés.

Toutes les autres parties de la météorologie de Massauah sont traitées avec soin (telles sont les observations sur l'évaporation, l'état hygrométrique, la pression atmosphérique, les vents, la pluie, la nébulosité, l'électricité atmosphérique, l'actinométrie) et présentent toutes des particularités aussi intéressantes que celles qui ressortent do l'examen des températures extrêmes. Nous ne pouvons que renvoyer aux nombreux tableaux météorologiques de M. Petella le lecteur qui désirera connaître à fond la météorologie de Massauah, pays dont le climat est unique dans le monde entier, le plus grand brasier du globe, comme l'appelle l'auteur.

Assab. — La topographie d'Assab est faite comme celle de Massauah avec beaucoup de soin ; une carte de ces possessions est du reste jointe au travail; cette carte très claire et dressée sur une échelle assez grande permet d'avoir facilement une connaissance exacte des lieux.

Quant à la météorologie d'Assab, elle est moins complète que celle de Massauah : les observations n'ont été faites que pendant quelques mois de l'année 1881, pendant les deux années 1882 et 1883, dans les premiers mois de l'année 1884, et ne peuvent être utilisées à cause des interruptions, des lacunes et des inexactitudes qu'elles présentent. Qu'il me suffise donc d'indiquer les différences principales entre le climat de Massauah et celui d'Assab. Cette différence consiste non pas autant dans les températures, qui sont peu différentes dans les deux pays, que dans l'humidité moins grande d'Assab et la présence des moussons qui sont un peu plus fraîches dans ce dernier lieu. Ces conditions différentes prouvent bien qu'on a quelques raisons pour admettre que l'agent fébrigène de Massauah doit être recherché dans les particularités climatériques de ce pays, surtout celles se rapportant à l'humidité et à l'actinométrie. A Assab, où les températures extrêmes sont aussi élevées qu'à Massauah, mais où l'air est plus sec, l'état sanitaire est excellent; de plus dans les années où la baie d'Assab est moins ventilée et l'air plus humide, les pyrexies n'y sont plus aussi rares. Il en est de même à l'époque des changements de mousson.

2. *Etudes de M. Philippe Rho*. — L'œuvre de M. Ph. Rho comprend

deux chapitres. Le premier est consacré à des considérations générales sur la pathologie de Massauah et le second sur les maladies fébriles qui y prédominent.

a). *Pathologie de Massauah.* — M. Ph. Rho, voulant tirer des faits observés des connaissances exactes et quelque enseignement utile dans le domaine pathologique, commence son travail par un tableau où il fait figurer des statistiques nosologiques concernant les navires italiens de la mer Rouge. Ces statistiques portent sur les trois années suivantes : 1887, 1888, 1889, et sur un effectif moyen de 2 404 hommes. Les tableaux sont à double entrée et présentent sur une première colonne verticale l'énumération des diverses maladies observées, et sur une colonne horizontale les douze mois de l'année ainsi que les spécialités des malades. Viennent ensuite plusieurs autres colonnes parmi lesquelles une est réservée aux moyennes de malades entrés à l'hôpital flottant ou rapatriés, une autre aux moyennes des journées d'hôpital et d'autres aux moyennes annuelles et journalières des cas de maladie constatés pendant les trois ans.

De ce tableau il ressort que la moyenne annuelle des cas de maladies constatés sur un effectif de 1 000 hommes est exprimée par le chiffre de 316,14 ; la moyenne journalière des malades traités a été de 12,92 pour 1 000 hommes.

Les maladies qui ont fourni le plus fort contingent sont les maladies exotiques qui ont donné une moyenne annuelle de 95,12 pour 1 000 hommes, puis les maladies vénériennes qui ont donné un chiffre de 42,98 pour 1 000, et enfin les fièvres communes continues qui ont présenté le chiffre de 42,15. La fièvre malarienne ne donne qu'un chiffre de 4,71 pour 1 000.

Les mois où la moyenne est la plus élevée sont les mois de mai où le chiffre de moyenne annuelle est de 349 pour 1 000, le mois de février où ce chiffre est de 217, le mois de juillet avec le chiffre de 208 et le mois de juin avec le chiffre de 204. En septembre on a rencontré le minimum des cas de maladies observées. Le chiffre moyen annuel n'a été que de 87 pour 1000.

Dans cette statistique l'auteur désigne sous le nom de fièvre commune continue des fièvres de très courte durée (six à huit jours), et causées par des affections gastriques ou rhumatismales. Dans le groupe des maladies exotiques sont compris les cas de dysenterie et les fièvres appelées quelquefois fièvres régionales, fièvres rémittentes, avec une durée variant de dix à quinze jours.

M. Ph. Rho consacre ensuite une étude spéciale à chacune des maladies observées à Massauah ; il étudie les fièvres endémiques, le choléra, la dysenterie, l'hépatite suppurée, les insolations, les coups de chaleur, l'anémie tropicale, le scorbut, la variole, les maladies parasitaires cutanées, vénériennes, les maladies d'origine traumatique. Malheureusement le cadre restreint de notre exposé ne nous permet pas de nous étendre sur les considérations intéressantes que développe l'auteur à propos de chacune de ces maladies. Nous ferons seulement remarquer que M. Ph. Rho conclut dans le même sens que son collègue M. Petella au sujet de la supériorité d'Assab sur Massauah, au point de vue sanitaire ; il avance également que Massauah se trouve dans des conditions sanitaires bien plus satisfaisantes que la plupart des pays tropicaux.

M. Ph. Rho donne ensuite un tableau comparatif des diverses maladies traitées dans les hôpitaux et des individus exemptés de service parmi les équipages des différentes stations navales italiennes pendant une période de trois années de 1887 à 1889 inclusivement.

Le chiffre des malades traités dans la station de la mer Rouge est supérieur à celui des autres stations. L'excès est dû à la prédominance des maladies du système digestif, des maladies cutanées, mais surtout des maladies fiévreuses, comme le démontre clairement l'inspection d'un tableau comparatif des fièvres observées dans la mer Méditerranée, dans l'Océan et dans la mer Rouge. La moyenne journalière des fièvres est de 0,27 pour 1 000 dans la Méditerranée, de 0,09 dans l'Océan et de 3,67 dans la mer Rouge.

On arrive aux mêmes résultats en observant les statistiques faites sur l'armée. En effet, la moyenne des malades de l'année 1888 s'élève à 733 pour 1 000 dans les garnisons d'Italie; le maximum se trouvant à Rome où le chiffre est de 887 malades pour 1 000 hommes en un an, et le minimum à Milan où le chiffre est de 571. A Assab ce chiffre est de 966, et il est de 1150 à Massauah.

Dans l'année 1891, il y eut dans ces colonies 1175 malades sur 1 000 hommes, tandis qu'en Italie ce chiffre varia suivant les différents corps d'armée de 723 à 957. Si nous considérons maintenant la mortalité, nous voyons que le chiffre moyen des décès fut de 6,86 pour 1 000 hommes en 1885 et de 5,66 en 1886; or la mortalité moyenne annuelle pendant une période de quatre ans (de 1883 à 1886) observée parmi les différents corps de la marine royale, n'avait été que de 4,95. La mortalité constatée à Massauah dépasse donc de 0,71 seulement la moyenne observée en Italie. De 1887 à 1889, la mortalité moyenne dans la marine, observée en Italie, fut de 3,08, alors qu'elle était de 3,10 dans la station navale de Massauah. Ces chiffres sont toujours rapportés à 1 000 hommes. Ces dernières moyennes présentent comme on le voit des différences très faibles.

Quant à Assab où l'effectif moyen des hommes est de 533 et où le climat est plus bénin, la mortalité annuelle a été 5,6 pour 1 000, pendant qu'elle était de 8,7 dans les garnisons italiennes.

On a une idée peut-être plus exacte sur la mortalité en considérant les chiffres qui se rapportent à l'année 1891. Pendant cette année l'effectif moyen des troupes fut, dans la colonnie italienne de la mer Rouge, de 2 693 hommes; le nombre de malades s'éleva pendant cette année à 3 058, soit 1 175 pour 1 000, et le nombre de décès fut de 36, soit 13,4 pour 1 000. Parmi ces décès il y en eut 2 provenant de suicide et 6 du choléra; si l'on déduit ces décès cholériques, on obtient une mortalité moyenne de 11,1 pour 1 000. Pendant la même année, dans les différents corps d'armée d'Italie, la mortalité oscilla entre un minimum de 7,1 et un maximum de 10,9 pour 1 000.

b) *Fièvres qui prédominent à Massauah.* — M. Ph. Rho se livre à un examen étendu sur les fièvres qui prédominent à Massauah et rappelle que de nombreux travaux sur ce sujet ont été faits par des médecins italiens; des articles nombreux sur cette question ont été publiés dans le *Journal médical* de l'armée et de la marine italiennes.

D'après M. Ph. Rho, on trouve à Massauah toutes les formes fébriles communes à tous les pays tropicaux. Les fièvres de Massauah ont provoqué entre les médecins italiens des discussions identiques, quoique moins étendues, à celles qui ont agité et qui agitent encore les médecins dans les colonies françaises et anglaises.

Plusieurs questions qui paraissent insolubles sont maintenant résolues grâce aux moyens modernes d'investigation mis en œuvre par M. Pascal, et beaucoup d'anciennes erreurs ont été dissipées. C'est la bactériologie qui a permis d'établir des diagnostics certains et de trancher définitivement certaines questions. C'est aux études microbiologiques de M. Pascal que l'on doit d'être bien fixé sur l'absence de la fièvre malarienne à Massauah; c'est grâce à ces mêmes études que l'on sait maintenant que certaines fièvres spéciales désignées sous différents noms dans la colonie italienne, ne sont que des formes abortives ou légères de la fièvre typhoïde.

M. Rho s'étend assez longuement sur cette question des fièvres de Massauah. Dans ce compte rendu sommaire nous ne pouvons nous étendre davantage sur ce sujet et nous passerons à l'examen du travail de M. Alexandre Pascal.

3. *Etudes de M. Alexandre Pascal.* — M. Alexandre Pascal, médecin de 1re classe de la marine, professeur d'hygiène de la Royale Université et membre honoraire de l'Académie Royale de Médecine et de Chirurgie de Naples, a fait, à propos de la pathologie de Massauah, des recherches étiologiques et anatomo-pathologiques. Son travail est accompagné de quatre planches dont deux coloriées représentent de superbes cultures de bactéries; ce sont le *Jaune* et le *Rouge de Massauah* cultivés sur pommes de terre, sur gélose et sur fucus.

L'article de M. A. Pascal est divisé en six chapitres que nous allons examiner rapidement.

1° *Etudes sur les fièvres de Massauah, sur les infections typhiques et malariennes.* — Le premier but des études de M. Pascal, comme il le déclare lui-même, fut d'établir, d'après les faits résultant des recherches sur le sang des fébricitants, si Massauah était un siège d'infection paludéenne et quel était l'agent spécifique de ces fièvres parfois assez fréquentes et désignées sous le nom de fièvre rémittente climatérique. De ses études, l'auteur a tiré les conclusions suivantes :

a) Massauah ne peut plus être considéré comme un siège d'infection paludéenne; on peut bien constater là comme partout ailleurs des cas de fièvre malarienne, mais ces fièvres sont dues à une infection contractée ailleurs.

b) On ne possède pas de preuves suffisantes pour pouvoir admettre à Massauah une entité morbide *sui generis* désignée sous le nom de fièvre rémittente climatérique; celle-ci doit être plutôt classée parmi les fièvres communes continues, dont elle serait une forme un peu moins légère et de plus longue durée.

c) Parmi les maladies fébriles observées à Massauah, il est désormais établi qu'on doit comprendre les fièvres dues à une infection typhique (surtout celles dites fièvres typhiques abortives ou légères). Si le tableau clinique de ces fièvres manque parfois de clarté, les signes anatomo-patho-

logiques présentés et les résultats fournis par les recherches bactériologiques ne laissent aucun doute.

2° *Recherches sur la dysenterie et l'atrophie jaune aiguë du foie.* — Dans ce deuxième chapitre nous nous contenterons de puiser quelques détails au sujet de l'atrophie jaune aiguë du foie. M. Pascal désigne ainsi un cas particulier observé par lui à l'hôpital de Massauah et remarquable par son extrême rareté. Entre autres caractères constatés à l'autopsie, M. Pascal signale surtout le volume du foie qui est réduit à la moitié de son volume normal, le poids qui est de 890 grammes (diminution de 610 à 1 110 grammes) et enfin l'impossibilité où l'on est de distinguer la disposition lobée du foie. On remarque de plus une teinte jaune généralisée et plus prononcée que sur la peau, dans tout le péritoine pariétal et viscéral, sans indice de péritonite. Cette teinte s'étend à tous les organes. Sur le foie, elle est jaune safranée uniforme; le petit lobe est coloré ainsi dans tout son parenchyme, le grand lobe ne présente cette coloration qu'à un centimètre au-dessous de la surface supérieure.

3° *Particularités du bacille typhique et d'autres simili-typhiques.* — Ce troisième chapitre est consacré à l'étude de quelques particularités morphologiques et biologiques du bacille tiphyque et de quelques nouveaux bacilles simili-typhiques. Voici les conclusions que tire M. Pascal de ses observations :

a) Le bacille typhique peut, avec la méthode des plaques, être découvert dans le sang extrait de la pulpe d'une extrémité digitale. Ce fait établi par M. Pascal est extrêmement important. à cause des difficultés que présente la recherche du bacille typhique. On savait bien déjà qu'on pouvait retrouver ce microbe dans le sang des typhiques, mais il fallait se servir du sang extrait de la rate ou de celui provenant d'une tache rosée lenticulaire; or la recherche d'un bacille dans du sang extrait de la rate n'est pas un procédé pratique en clinique et d'autre part les taches rosées lenticulaires manquent souvent dans les formes de fièvre typhoïde observées à Massauah. On voit donc la difficulté qu'il y avait pour rechercher les bacilles typhiques, et M. Pascal a levé cette difficulté en prouvant qu'on peut retrouver ce bacille dans le sang provenant de la pulpe du doigt.

b) L'auteur a trouvé deux formes de bacille typhique, la forme A et la forme B. Il pense que ces deux formes correspondent à celles observées par M. Babes (forme 1 et forme 2).

c) Ces deux variétés de bacille typhique sont dues à deux pouvoirs réducteurs différents présentés par le même bacille et il est probable, comme l'ont avancé MM. Cornil et Babes, que cette différence de pouvoir réducteur est en rapport avec la différence de virulence; mais cette assertion n'est pas encore suffisamment prouvée.

d) Une particularité présentée par le bacille typhique et observée par M. Pascal est la présence de cils aux pôles du micro-organisme dont les mouvements actifs de rotation autour d'un axe transversal seraient, grâce à la présence de ces cils, facilement expliqués.

e) La coloration des cils ne peut fournir une preuve suffisante permettant de diagnostiquer le bacille typhique.

f) Etant donnée l'inconstance des caractères présentés par les cultures du

bacille sur pomme de terre, on peut se servir d'un caractère très précieux pour distinguer le vrai bacille typhique des quatre bacilles simili-typhiques. Ce caractère est la réaction de l'indol qui est négative pour le bacille typhique et positive pour les simili-typhiques.

4° *Sur la présence des larves de diptères dans l'intestin.* — Le quatrième chapitre est consacré à des observations sur la présence des larves de diptères dans l'intestin de quelques fiévreux. A ce chapitre sont jointes deux planches représentant ces larves vues à un grossissement de 50 diamètres ; nous ne nous étendrons pas sur ce chapitre et nous passerons au suivant.

5° *Sur les tænias des poules de Massauah.* — Les poules de Massauah sont riches en tænias, c'est peut-être là la cause de leur maigreur extrême. M. Pascal raconte en effet que, parmi des poules qu'il avait rapportées de Massauah en Italie, quelques-unes qui n'avaient aucun tænia dans leur intestin, engraissèrent notablement, alors que d'autres qui avaient des tænias ne cessèrent pas de maigrir, et l'une d'elle mourut à un état squelettique. M. Pascal, aidé de son collègue M. Malizia, a fait des recherches dans les intestins d'environ une centaine de poules et n'a pu reconnaître que quatre espèces différentes de tænias. Ce sont : le *tænia cesticillus* ; le *tænia infundibuliformis* ; le *tænia botrioplitis* et le *tænia digonopora*.

Le *tænia cesticillus*, remarquable par la forme en corolle de son corps, est l'espèce qu'on retrouve le plus fréquemment. M. Pascal en a trouvé chez une poule jusqu'à trois cents, attachés à la muqueuse intestinale et ressemblant à autant de villosites colossales. Leur longueur variant de 18 à 20 millimètres.

Le *tænia infunbiduliformis* est celui qu'on rencontre le plus rarement. Les plus longs mesuraient 6 centimètres.

Le *tænia botrioplitis* est facile à reconnaître à sa forme en fouet due à la longueur et à la finesse de son cou.

Quant au *tænia digonopora*, nouvelle espèce rencontrée par M. Pascal, il présente comme caractères permettant de le distinguer des autres tænias une longueur, de 4 à 8 centimètres, une largeur maxima de 8 millimètres et une épaisseur d'un millimètre. La largeur est à peu près uniforme dans toute la longueur, sauf à la partie antérieure de l'animal où elle diminue graduellement. Le caractère le plus saillant de ce parasite est la double ouverture génitale qui empêche de le confondre avec les autres. C'est à cause de ce caractère que M. Pascal appelle cette espèce *tænia digonopora* (διγονος, πορος). Une autre espèce de tænia à organes génitaux doubles, vivant surtout dans l'intestin du chat, a été trouvée par l'auteur et décrite par M. le Dr Diamare qui l'a appelée ***Dipylidium Pasqualei*** en l'honneur de M. Pascal.

De l'ensemble de ces recherches il résulte qu'à Massauah on ne trouve pas dans l'intestin des poules le *T. echinobotrida*, *ni le T. proglottidina*, *ni le cuncata*, ni le *tetagrona*, ni le *malleus*.

Les quatre espèces rencontrées par le savant auteur à Massauah sont complètement décrites; on nous excusera de n'avoir pu donner ces descriptions complètes, le cadre restreint de notre compte rendu ne nous l'a pas permis.

6° *Recherches bactériologiques sur le choléra de* 1890-1891. — Le

6e chapitre est consacré à des recherches bactériologiques sur le choléra qui a sévi dans la colonie italienne pendant les années 1890-1891, et se termine par des considérations hygiéniques sur l'alimentation.

Voici les conclusions que tire de ses savantes recherches M. Pascal, dont la compétence en bactériologie est si connue.

Les eaux des puits nos 3 et 4 de Ghinda doivent être regardées comme des eaux souillées par la présence de bacilles cholérigènes, isolés et cultivés par l'auteur.

L'eau du puits n° 7 d'Asmara et les terrains qui avoisinent ce puits comme ceux qui avoisinent les puits n° 3 et 4 sont fortement suspects.

Dans certaines eaux analysées, il a été impossible de vérifier les propriétés nocives des spirilles cholérigènes. Des expériences *in vitro* sur ces bacilles cholérigènes varient notablement avec les diverses sources où la présence de substances organiques peut favoriser pendant longtemps, non seulement l'existence, mais aussi le développement des microbes cholérigènes. M. Pascal signale ce fait que vingt jours après l'analyse de l'eau de Ghinda, analyse qui avait fait déclarer par l'auteur cette eau souillée, on constata des cas mortels de choléra produits par l'usage de ces eaux.

M. Pascal termine son travail par quelques considérations hygiéniques et prescrit les règles suivantes :

1° Supprimer ou au moins tenir fermés pendant un temps qui ne doit pas être inférieur à un mois, après les avoir vidés et désinfectés, tous les puits reconnus souillés et ceux qui paraissent douteux.

2° Favoriser l'assèchement complet des terrains avoisinant ces puits et de ceux où sont morts des cholériques.

3° Substituer aux puits qui étaient en usage d'autres puits bien maçonnés et munis de couvercles convenables permettant d'empêcher leur souillure par des détritus organiques.

4° Adapter aux puits des pompes pour éviter la souillure des eaux.

5° Enfin établir de petites fontaines aux endroits où l'eau est courante, afin que tout le monde puisse s'approvisionner à elles sans être obligé, pour puiser l'eau, de la rendre impure en y introduisant des corps étrangers.

III. — Statistique sanitaire.

Le troisième volume, précédé d'une préface de M. le médecin inspecteur R. Bassi, comprend des statistiques sur la morbidité et la mortalité dans la marine italienne ; cette statistique porte sur une période de dix ans.

Ce travail, auquel ont collaboré MM. Jean Petella et G. Rho, médecins de 1re classe, ainsi que M. Auguste Zeri, chargé de la statistique auprès du service de santé, au Ministère de la Marine, se compose de nombreux tableaux numériques et graphiques. Malgré la valeur considérable que peut avoir au point de vue sanitaire une statistique d'une période aussi longue, nous ne pouvons, dans un si court exposé, examiner cette œuvre comme elle le mériterait. Il nous faudrait, pour intéresser nos lecteurs des *Archives de Médecine navale*, traduire et reproduire in extenso ce volumineux dossier.

Il nous paraît cependant utile de faire connaître qu'une dépêche récente du ministre de la marine italienne (28 février 1893) a prescrit de faire des statistiques complètes d'après de nouveaux modèles imprimés. Par l'usage de ces imprimés, de ces tableaux, il sera facile à un médecin, qui voudra se livrer à un travail quelconque, d'avoir tout d'un coup, sans qu'il ait besoin de se livrer à de nombreuses recherches, toutes sortes de renseignements précis sur toutes les parties qui touchent à la nosologie. Ces tableaux sont précieux et il serait à désirer que leur usage s'introduisît dans notre marine. Cette réforme importante, apportée par le gouvernement italien dans la statistique sanitaire, est trop récente pour qu'on ait pu en apprécier la valeur, mais ses avantages, si clairement démontrés par M. Zéri, sont réels, et il eût été difficile d'établir des tableaux plus complets et mieux ordonnés que ceux devenus réglementaires dans le service de santé de la marine italienne depuis bientôt un an.

Nous nous arrêterons maintenant dans notre examen tout en regrettant d'avoir consacré si peu de mots à une œuvre aussi vaste et aussi intéressante que celle qui nous a été offerte par les médecins les plus distingués de la marine italienne. Chaque page de leur œuvre est une source d'enseignement et mériterait de nous arrêter longtemps. Que nos collègues nous pardonnent donc la brièveté de ce compte rendu et qu'ils reçoivent en même temps que nos remerciements nos sincères félicitations.

ROBERT.

LIVRES REÇUS

Traité médico-chirurgical de l'hépatite suppurée des pays chauds. — Grands abcès du foie, par MM. Bertrand, médecin en chef, et Fontan, médecin principal de la marine. — 1 vol. in-8 de 731 pages. Prix : 16 francs. — Société d'éditions scientifiques, 4, rue Antoine-Dubois, Paris.

Manuel d'hygiène coloniale. — Guide de l'Européen dans les pays chauds, par le Dr P. Just Navarre, ancien médecin de la marine. — 1 vol. in-8 de 621 pages. Prix : 6 fr. O. Doin, éditeur, place de l'Odéon.

Manuel de Diagnostic chirurgical, par Simon Duplay, E. Rochard et A. Dumoulin. — 1er fascicule, 309 pages avec figures en couleur dans le texte. Prix : 4 francs. O. Doin, éditeur.

Traité de médecine et de thérapeutique, publié sous la direction de MM. P. Brouardel, doyen de la Faculté de médecine, A. Gilbert, profes-

seur agrégé à la Faculté de médecine, J. Girode, médecin des hôpitaux de Paris. Tome I.

Maladies microbiennes et parasitaires. — *Maladies microbiennes en général*, par Girode. — *Variole*, par Auché. — *Vaccine*, par Surmond. — *Varicelle*, par Gaillard. — *Scarlatine*, par Wurtz. — *Rougeole*, par Graneher. — *Rubéole*, par Netter. — *Suette miliaire*, par Thoinot. — *Grippe*, par Netter. — *Dengue*, par Netter. — *Coqueluche*, par Legroux. — *Diphtérie*, par Graneher et Boulloche. — *Oreillons*, par Legroux. — *Erysipèle et Streptococie*, par Widal. — *Pneumococie*, par Landouzy. — *Staphylococie*, par Courmont. — *Colibacilose*, par Gilbert. — *Fièvre typhoïde*, par Brouardel et Thoinot. — 1 vol. in-8 de 818 pages. Librairie J.-B. Baillière et fils. Paris.

Annuaire de thérapeutique, 17e année, 1894. — Paris, O. Doin, éditeur.

BULLETIN OFFICIEL

AVRIL 1895.

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

MUTATIONS.

1er avril. — M. Damany, médecin de 1re classe, provenant de la Guadeloupe, est rattaché à Cherbourg.

M. Borély, médecin de 1re classe, embarque sur le *Suchet* (escadre).

5 avril. — M. Nodier, promu médecin principal, servira à Lorient.

M. Duclot, promu médecin de 1re classe, est maintenu à la Martinique.

M. Vaucel, médecin de 1re classe, ira servir comme aide-major sur l'*Héroïne*, au Sénégal, en remplacement de M. Durand, officier du même grade, dont la période d'embarquement est terminée.

8 avril. — M. Rul, médecin de 2e classe, est appelé à servir comme aide-major au 5e régiment d'infanterie de marine, à Cherbourg.

10 avril. — M. Mousquet, pharmacien de 2e classe, est appelé à servir au Dahomey, en remplacement de M. Le Naour, officier du même grade, affecté à Cherbourg.

M. Richer de Forges, médecin de 1re classe, ira servir à bord de la *Minerve*, au Gabon, en remplacement de M. Baraolain arrivé au terme de la période d'embarquement.

M. Guéguen, pharmacien de 2e classe, passe sur sa demande, du cadre de Rochefort à celui de Lorient.

MM. les médecins de 2e classe : Onimus, Aubry, Traonouez, Nègre et Pellan, provenant des colonies, sont affectés, les deux premiers au port de Brest, le troisième à Lorient, et les deux derniers au port de Cherbourg.

16 avril. — Sont désignés pour servir dans les corps de troupes de l'Indo-Chine :

M. le médecin de 1re classe Nollet, du 1er d'artillerie, à Lorient, est affecté au régiment de tirailleurs annamites, en remplacement de M. de Biran, rentré en France, et qui servira au 1er d'artillerie, à Lorient.

MM. les médecins de 2e classe Longchampt, de la 5e compagnie d'ouvriers, à Toulon; Baillt, du 6e, à Brest; Roudié, du 3e, à Rochefort, et Porre, du 2e d'artillerie, à Cherbourg, iront servir : le premier, à l'artillerie, en Cochinchine; le second, au 3e tirailleurs tonkinois; le troisième, au 2e tirailleurs tonkinois; le quatrième, au 10e de marine, en Annam, en remplacement de MM. Estrade, Le Marchadour, Nouaille, médecins de 2e classe, et Plouzané, médecin de 1re classe, qui ont terminé la période réglementaire de séjour colonial.

MM. Estrade, Le Marchadour et Nouaille, seront affectés : le premier, au 3e, à Rochefort; le second, au 6e, à Brest; le troisième, au 2e d'artillerie, à Cherbourg; M. Plouzané servira au 5e de marine, à Cherbourg, en remplacement de M. Audibert, réintégré au service général du même port.

MM. Pernet, Préaoist et Letrosne, médecins de 2e classe; Baillet et Lesterlin, pharmaciens de 2e classe, sont désignés pour servir au Tonkin.

M. Ruban, médecin de 2e classe, ira servir en sous-ordre sur l'*Européen*, à Saïgon, en remplacement de M. Cairon.

18 avril. — M. Touren, médecin de 1re classe, est appelé à servir à la prévôté de l'école de pyrotechnie, à Toulon, en remplacement de M. Nodier, promu médecin principal.

20 avril. — M. Vergues, médecin de 2e classe, ira servir au Sénégal, en remplacement de M. Rapuc, officier du même grade, rappelé en France, et affecté à Brest.

M. Bonain, médecin de 2e classe, est désigné pour remplacer à l'hôpital de campagne n° 3, à Madagascar, M. le médecin de 2e classe Hervé, qui ne peut suivre cette destination pour raison de santé.

23 avril. — Sont désignés pour servir au Soudan français :

MM. les médecins de 1re classe du service général Berthier, de Cherbourg, et Lacarrière, de Lorient, et M. le pharmacien de 2e classe Huet, du port de Lorient.

Mutations arrêtées à la suite de la promotion du 21 avril.

M. le médecin en chef Bodet passera, sur sa demande, du cadre de Cherbourg à celui de Brest.

MM. les médecins en chef Fontorbe et Danguy des Déserts, iront servir au port de Cherbourg.

M. Fontorbe est maintenu provisoirement à Rochefort pour raison de santé.

MM. les médecins principaux Maurin, de Cherbourg, Ambiel, de Brest, et Danguillecourt, de Lorient, passeront, sur leur demande, les deux premiers à Toulon et le dernier à Brest.

M. Chevalier sera maintenu dans son nouveau grade au port de Rochefort, comme professeur de chirurgie navale.

MM. Tardif et Guintran, promus médecins principaux, iront continuer leurs services au port de Brest.

MM. Couteaud et Grisolle seront affectés, dans leur nouveau grade, au port de Cherbourg.

MM. les médecins de 1re classe Laugier et Laborde, de Brest; Duville, de Lorient, passeront, sur leur demande, au port de Toulon.

MM. les docteurs Vivien et Reboul seront appelés à servir dans leur nouveau grade, au port de Brest.

M. le docteur Fossard sera maintenu, dans son nouveau grade, au port de Cherbourg.

MM. Guilloteau et Jouenne, promus médecins de 1re classe, continueront à servir, le premier à Madagascar, le second à la Nouvelle-Calédonie.

24 avril. — M. Drago, médecin principal, est nommé médecin de la division navale de l'Atlantique.

MM. Maurin, médecin principal; Alix, médecin de 1re classe; Moussoir, médecin de 2e classe, sont désignés pour embarquer sur l'affrété le *Comorin*, pour le voyage en Extrême-Orient du 15 mai.

25 avril. — La désignation de M. le docteur Porre, médecin de 2e classe pour le 10e régiment, en Annam, est annulée.

26 avril. — M. Martenot, médecin de 2e classe, servira à la prévôté du 4e dépôt, à Rochefort.

M. Brochet, médecin de 2e classe, est destiné à l'*Algésiras*.

27 avril. — M. Lacombe, médecin de 2e classe, à Lorient, ira servir à la 5e compagnie d'ouvriers d'artillerie, à Toulon, en remplacement de M. Longchampt, destiné à la Cochinchine.

M. Pélissier, médecin de 1re classe, embarque sur le *Bouvines*.

28 avril. — MM. Séguy, promu médecin de 1re classe, servira à Brest.

Mayolle, promu médecin de 1re classe, est maintenu à la Nouvelle-Calédonie.

Santelli, promu médecin de 1re classe, servira à Cherbourg.

Hagen, promu médecin de 1re classe, servira à Cherbourg.

PROMOTIONS.

Décret du 3 avril 1895. — Ont été promus dans le corps de santé de la marine :

Au grade de médecin principal :

(1er tour, ancienneté). — M. Nodier (Charles-Mathurin-Simon), médecin de 1re classe.

Au grade de médecin de 1re classe :

(1er tour, ancienneté). — M. DUCLOT (Dominique-Noël-Joseph), médecin de 2e classe.

Décret du 21 *avril* 1895. — Ont été promus dans le corps de santé de la marine :

Au grade de médecin en chef :

MM. les médecins principaux :
FONTORBE (Victor-Georges).
DANGUY DES DÉSERTS (Auguste-Pascal-Marie).

Au grade de médecin principal :

MM. les médecins de 1re classe :
(2e tour, choix). — CHEVALIER (Henri-Gabriel).
(1er tour, ancienneté). — TARDIF (Henri).
(2e tour, choix). — COUTEAUD (Pierre-Benjamin).
(1er tour, ancienneté). — GUINTRAN (Auguste-Alfred).
(2e tour, choix). — GRISOLLE (Baptistin-François-Félix).

Au grade de médecin de 1re classe.

MM. les médecins de 2e classe :
(2e tour, ancienneté). — VIVIEN (Louis-Alexandre-Aimé-Ferdinand).
(3e tour, choix). — FOSSARD (Alexandre-Désiré-Jean-Baptiste).
(1er tour, ancienneté). — GUILLOTEAU (Louis-Henri-Georges).
(2e tour, ancienneté). — JOUENNE (Edouard-Arthur).
(3e tour, choix). — REBOUL (Henri-Joseph-Adelin).

Décret du 24 *avril* 1895. — Ont été promus dans le corps de santé de la marine :

Au grade de médecin de 1re classe :

MM. les médecins de 2e classe :
(1er tour ancienneté). — SÉGUY (Marie-Joseph).
2e tour, ancienneté). — MAYOLLE (Victor).
(3e tour, choix). — SANTELLI (Pierre-François-Antoine-Martin).
(1er tour, ancienneté). — HAGEN (Alfred).

NÉCROLOGIE.

Nous avons le regret d'enregistrer le décès de M. GUY (Arthur-Martial), médecin de 2e classe, médecin-major de l'*Ardent*, au Sénégal, mort le 11 avril 1895, à Forcados, à bord du paquebot le rapatriant.

CORPS DE SANTÉ DES COLONIES

MUTATIONS.

1er avril. — M. ORTHOLAN, médecin de 2e classe, précédemment désigné pour le Dahomey, ira servir en Cochinchine.

6 avril. — M. DAVID, médecin de 2e classe, rentrant du Sénégal, obtient un congé de convalescence.

10 avril. — M. AYME, médecin en chef de 1re classe, ira prendre la direction du service de santé en Cochinchine.

Il rejoindra sa destination par le paquebot qui quittera Marseille le 10 mai.

M. COUGOULAT, pharmacien de 2e classe, est rentré de l'Indo-Chine.

NOMINATIONS.

Décret du 27 *avril* 1895. — M. PILLION (Paul-Achille-Louis), ancien médecin des colonies, a été nommé au grade de médecin de 2e classe des colonies, pour prendre rang à compter du même jour.

Les Directeurs de la Rédaction.

Paris. Imprimerie LAHURE, rue de Fleurus, 9.

RAPPORT MÉDICAL D'INSPECTION GÉNÉRALE (1894), SUR LE 1er RÉGIMENT DE TIRAILLEURS TONKINOIS[1]

Par le Dr FRUITET

MÉDECIN DE PREMIÈRE CLASSE DE LA MARINE
MÉDECIN-MAJOR DU 1er RÉGIMENT DE TIRAILLEURS TONKINOIS

(Suite.)

POSTE DE CAI-VONG.

Avant de quitter le chapitre relatif à « l'influence du climat de la contrée et de la localité en particulier sur la santé du régiment », nous avons à rappeler les causes qui déterminèrent le mauvais état sanitaire du poste de Caï-Vong en 1893 et 1894. Cet état sanitaire fut tel, à un moment donné, que sur l'ordre du Général Commandant en chef, nous eûmes pour mission de nous rendre dans ce poste... et... de rechercher les causes de ce mauvais état sanitaire. Voici ce que nous écrivions à cette époque :

« Son effectif moyen est de 150 hommes dont { Européens. . 50 / Tirailleurs. . 100

Le poste de Caï-Vong se trouve placé sur la rive droite du Song-Day, à quelques mètres de cette rivière, et au confluent du Suoi-Chia-gio, dans une plaine limitée au nord par le massif du Tandao. Entouré de forêts et de brousse de tous les côtés, l'impaludisme règne en maître absolu dans cette région, et c'est une des principales causes auxquelles il faut attribuer le mauvais état sanitaire qui a régné à Caï-Vong et qui a fait à ce poste la triste renommée dont il a joui.

« Nous allons successivement passer en revue :

« *a*) Le casernement;

« *b*) Les dépendances;

« *c*) L'eau potable;

« *d*) Les causes auxquelles, suivant nous, il faut attribuer le mauvais état sanitaire dont a joui Caï-Vong. Nous terminerons par l'exposé des mesures à prendre pour mettre les hommes dans de meilleures conditions hygiéniques.

[1] Voir le numéro de mai 1895, page 321.

a) *Casernement.*

« Tout le casernement est en torchis, en toiture en paille, et les différents pavillons qui le composent sont construits sur des remblais assez élevés pour faciliter l'écoulement des eaux.

« Le sol du grand pavillon destiné au 9e de marine est carrelé, ainsi que les pavillons occupés par MM. les officiers. Les autres constructions seront successivement carrelées, aujourd'hui que les travaux les plus urgents sont terminés.

« Les tirailleurs sont logés dans un bâtiment composé de deux cases juxtaposées. La toiture était l'objet de réparations au moment de notre arrivée à Caï-Vong.

« Les sous-officiers auront définitivement leurs chambres dans une partie du casernement, qui a besoin d'être réparée et agrandie, et pour laquelle il a été demandé et accordé les crédits nécessaires.

« Toutes ces constructions, larges et bien aérées, à toiture élevée, entourées de vérandas circulaires (sauf pour les cases destinées aux tirailleurs mariés) et séparées par des allées sablées, sont tenues dans un parfait état de propreté. Les différents caniveaux qui les entourent viennent se jeter dans de grands caniveaux collecteurs qui, traversant les fortifications en terre, élevées autour du camp, conduisent l'eau directement dans les fossés dont le degré d'inclinaison est calculé de façon à permettre son écoulement dans le Suoi-Chia-Gio, de telle sorte que, sauf débordement du Song-Day, accident qu'il est possible de prévoir mais non d'empêcher, le poste de Caï-Vong ne peut être inondé, même par l'eau de pluie.

b) *Dépendances.*

« Les cabinets d'aisances des officiers, des sous-officiers et de la troupe sont admirablement tenus. Les bailles sont vidées deux fois par jour dans le Song-Day. Dans les latrines de la troupe, l'urine qui tombe en dehors des bailles arrive sur un sol incliné, cimenté, et est recueillie dans un récipient en tôle. Le village annamite lui-même, placé sur la rive gauche du Suoi-Chia-Gio, et habité par les familles de tirailleurs, a été muni, par les soins du commandant du poste, de cabinets d'aisances construits sur le bord du Song-Day, dans lequel tom-

bent tous les résidus, excellente précaution destinée à empêcher la dissémination des immondices qui, par leur voisinage, pourraient devenir une cause d'infection pour le poste.

« Les eaux grasses et les détritus des cuisines sont réunis en un même point dans des bailles en tôle placées sur des tréteaux en bambous disposés à côté des latrines de la troupe. Ces eaux grasses sont en partie utilisées, en partie jetées dans le Song-Day.

« Les écuries sont aussi d'une tenue irréprochable; elles seront portées en dehors du poste, à côté du parc à bœufs, lorsque les travaux de casernement seront terminés.

c) *Eau potable.*

« L'eau qui sert à l'alimentation est puisée dans le Song-Day, en aval du poste, un peu au-dessus du confluent du Suoi-Chia-Gio. Les recommandations contenues dans les circulaires n° 4613, en date du 13 août 1892, et n° 181, en date du 27 décembre 1893, sont strictement observées. Un radeau a été, en effet, amarré et permet d'aller puiser l'eau au milieu même du fleuve, là où le courant étant le plus fort, on a le moins de chances de trouver des matières organiques. Cette eau, bouillie et additionnée de thé, est alors vidée dans un récipient soigneusement lavé tous les matins. C'est là que les tirailleurs vont prendre le liquide nécessaire à leur alimentation. Pour les Européens, l'eau, après avoir été bouillie, est filtrée à travers deux caisses en tôle qui renferment l'une du gravier et l'autre du charbon. Après avoir été ainsi filtrée, elle est livrée à la consommation. En un mot, le camp est tenu dans le plus parfait état de propreté. Telle est l'impression que l'on éprouve lorsqu'on arrive dans la cour du poste où tout, jusqu'aux plus petits détails (nous ne parlons qu'au point de vue de l'hygiène), est l'objet d'une surveillance attentive.

ÉTAT SANITAIRE.

« L'état sanitaire de Caï-Vong a certainement laissé à désirer sous la double influence de l'impaludisme et de la mauvaise installation des logements, cette dernière cause n'ayant réellement existé que pendant les huit mois qui suivirent la création du poste. Il ne faudrait pas cependant s'exagérer outre

mesure la gravité de la situation, ce qui ne manquerait pas d'arriver si on examinait en bloc le chiffre d'hommes, Européens ou indigènes, dirigés sur Viétry. Le nombre total de ces évacuations a été, en effet, de 74 (44 Européens et 30 tirailleurs), chiffre considérable puisqu'il dépasse le tiers de l'effectif. Mais si l'on a soin de faire remarquer que parmi ces malades évacués, beaucoup l'ont été pour des affections contractées sans doute à Caï-Vong, mais que l'on aurait tout aussi bien constatées sur un autre point quelconque du Tonkin, en un mot pour des maladies qui n'avaient rien de commun avec l'impaludisme, on constate aussitôt une diminution bien sensible, qui est de 9 pour les Européens et 15 pour les tirailleurs.

« On a évacué, en effet :

PARMI LES EUROPÉENS		PARMI LES INDIGÈNES	
Accidents secondaires. . .	1	Luxation	1
Orchite blennhorrhagique.	1	Bronchite.	5
Aortite.	1	Uréthrite	3
Chancre	2	Hydrocèle.	1
Tœnia	2	Accidents secondaires. .	1
Diarrhée chronique. . . .	1	Eczéma.	3
Insolation (suivie de décès).	1	Dysenterie.	1
Total.	9	Total.	15

« Il nous paraît donc logique de diminuer de 24 le chiffre total des évacuations, de telle sorte que parmi les 74 malades évacués de Caï-Vong sur Viétry, il n'en reste plus que 50 pouvant être considérés comme ayant été victimes du climat de Caï-Vong.

Soit :

35 Européens
15 Tirailleurs
50

Dont

Parmi les Européens { 28 évacués pour fièvre paludéenne,
2 — congestion du foie,
5 — embarras gastrique.

« Parmi les tirailleurs, 15 ont été évacués pour fièvre i

mittente, mais si nous poussons plus loin nos investigations, nous trouvons que : des 35 Européens envoyés à Viétry pour affections dues réellement au climat de Caï-Vong, 16 ont repris leur service, 7 ont été rapatriés, 12 étaient encore en traitement le 16 janvier; des 15 tirailleurs, 1 est décédé, 11 ont repris leur service, 3 seulement étaient encore en traitement le 16 janvier.

« Parmi les 12 Européens présents à l'ambulance, un seul était dans un état grave, le soldat S., matricule 2478. Quant aux 3 tirailleurs, leur exeat allait être prononcé.

« Il résulte donc de l'examen auquel nous venons de nous livrer, que si Caï-Vong avait été pourvu d'un médecin, au lieu de compter 74 évacuations, nous n'en aurions eu à enregistrer que 9, dont : les 7 Européens renvoyés en France, le soldat S., pour lequel la gravité de son état aurait exigé pareille mesure, et enfin 1 tirailleur, Trang Trong Thit, décédé peu après son arrivée à Viétry. A ce chiffre, il est bon d'ajouter 4 décès qui se sont produits au poste, dont 3 tirailleurs et 1 Européen, le soldat L., décédé le 9 janvier. (D'après les renseignements qui nous ont été donnés, nous avons tout lieu de croire que ce dernier a été enlevé par un accès algide.)

« Nous obtenons ainsi un total de 13 hommes, soit une proportion de 8,66 pour 100 de décédés ou évacués. Nous sommes donc loin des 74 évacuations que nous avons enregistrées au début. Loin de nous, cependant, l'idée de prétendre que le poste de Caï-Vong a été parfaitement sain : quelques-uns des hommes envoyés à Viétry ont, en effet, présenté tous les signes d'une anémie rapide, à convalescence parfois assez longue. (Il est vrai de dire que presque tous les Européens de Caï-Vong étaient, nous a dit le médecin chef de Viétry, d'assez chétive apparence.) Mais nous avons voulu démontrer qu'il ne fallait pas outre mesure s'exagérer la gravité de la situation, exagération qui a existé, nous en sommes persuadé. Comment pourrait-il d'ailleurs en être autrement lorsqu'on voit partir d'un poste 74 malades en une année? Le soldat pouvait-il se rendre compte de l'affection pour laquelle avaient lieu toutes ces évacuations? Il a vu de nombreux camarades dirigés sur Viétry, quatre décès se produire en un an au poste. Tout cela ne suffisait-il pas pour lui faire croire à l'existence d'un état sanitaire très mauvais? Le moral de la garnison s'en est d'ail-

leurs bien ressenti et laissait beaucoup à désirer lors de notre passage à Caï-Vong.

A QUELLES CAUSES FAUT-IL ATTRIBUER LE MAUVAIS ÉTAT SANITAIRE DU POSTE DE CAÏ-VONG?

« A l'impaludisme et à la mauvaise installation du poste.

« 1° *Impaludisme.* — *A priori* on peut être étonné de voir invoquer l'impaludisme pour expliquer le mauvais état sanitaire d'un poste situé dans le voisinage de montagnes boisées. Il semblerait, en effet, que placé loin de tout marais, un poste dût être à l'abri de cette influence. Il n'en est rien malheureusement, car dans ces montagnes boisées s'accumulent des détritus de toute espèce que le soleil ne peut sécher et qui, sous l'influence de l'humidité et de l'air atmosphérique, donnent naissance à un dégagement incessant de miasmes, causes de l'impaludisme. Telle est l'origine de la fièvre « des bois », qui ne le cède en rien, comme intensité, à celle que l'on observe dans les régions basses et marécageuses. C'est à elle que Caï-Vong paye un large tribut. Cette cause persistera longtemps encore, et nous nous efforcerons de démontrer comment on peut essayer de lutter contre son influence.

« 2° *Installation défectueuse du poste.* — Mais, à côté de l'impaludisme, a existé une autre cause qui, heureusement, a disparu aujourd'hui, mais que nous ne pouvons passer sous silence. Nous voulons parler des travaux qui furent nécessaires pour l'installation du poste, et qui, par leur influence, mirent pendant longtemps la garnison de Caï-Vong dans des conditions inférieures de résistance. Pour avoir une idée exacte des difficultés qu'il y eut à surmonter, il est nécessaire de rappeler dans quelles conditions a eu lieu la création de Caï-Vong. C'est le 2 janvier 1893 que, pour la première fois, un détachement de tirailleurs, fourni par la 16e compagnie qui occupait le poste de Lien-Son, reçut l'ordre de venir s'installer sur la rive droite du Song-Day et d'y commencer les travaux d'installation du camp. Le 5 janvier, un détachement d'infanterie de marine arrivait à son tour et venait grossir le nombre des travailleurs. Un petit réduit provisoire fut immédiatement construit, des paillotes y furent élevées pour loger la troupe.

« Il fallut d'abord procéder au débroussaillement, faire

ensuite des travaux de terrassement pour élever les fortifications, et enfin construire les logements. Que de difficultés à surmonter pendant cette période, que de fatigues à vaincre pour ces hommes mal logés, parce que les circonstances l'exigeaient, et quelquefois peut-être mal nourris parce qu'on ne disposait point des moyens nécessaires pour permettre de conserver les denrées alimentaires! Ce sont des circonstances où le chef a beau se multiplier, il lui est impossible de faire face à tout, parce qu'il n'a pas à sa disposition les moyens nécessaires pour aller vite et faire bien en même temps. Les travaux étaient loin d'être terminés lorsque le Song-Day vint à son tour augmenter les difficultés en inondant le poste, dont la cour était couverte de 3 à 4 centimètres d'eau, et ce n'est qu'en septembre 1893 que les gros travaux purent enfin être considérés comme achevés. Des travaux entrepris en France dans des circonstances analogues donneraient certainement naissance à beaucoup d'accès de fièvre, et d'une façon générale, à des indispositions nombreuses : pouvait-il en être autrement en pleine région tropicale et dans une contrée déjà soumise à l'impaludisme? Sans doute les règles de l'hygiène ne furent probablement pas toujours appliquées, pendant toute cette période de dix mois, mais au début d'une installation, alors que tout est à faire, n'est-on pas obligé de les sacrifier pour courir au plus urgent : la défense du poste à assurer?

L'ÉTAT SANITAIRE EST-IL APPELÉ A S'AMÉLIORER?

« Sans doute on observera toujours de l'impaludisme à Caï-Vong, mais aujourd'hui qu'on y trouve une cour à allées bien sablées, à caniveaux d'écoulement bien faits, ne permettant pas aux eaux de rester stagnantes, des logements à vérandas larges, bien construits et vastes, placés sur des remblais assez élevés pour rendre aussi petite que possible l'influence que l'humidité pourrait exercer sur ceux qui sont appelés à les habiter; aujourd'hui, en un mot, que le poste est tenu dans le plus parfait état de propreté, que les règles de l'hygiène fixées par différentes circulaires y sont scrupuleusement observées, et que l'alimentation des Européens aussi bien que celle des indigènes ne laisse pas à désirer, on constatera une amélioration qui, sans aucun doute, ira en s'accentuant tous les jours de plus en plus.

« Des deux grandes causes qui avaient contribué à rendre le poste malsain, la seconde a disparu ; l'impaludisme seul persiste, et si nous ne pouvons pas malheureusement en débarrasser le poste, nous pouvons tout au moins chercher à en « atténuer les tristes effets ».

Des distributions d'alcoolé au quinquina et de quinine (0 gr. 20 par homme et par jour à titre préventif pendant les mois de mai, juin, juillet et août) et l'évacuation du poste de Caï-Vong par les Européens ont été successivement proposées.

§ 2. *Recrutement.*

515 tirailleurs ont été recrutés à Hanoï le 1er et le 5 mars 1894. La moyenne de la taille présentée par ces hommes a été de 1 m. 589 ; pour le périmètre thoracique, nous avons trouvé 0,812. Tout homme, dont le périmètre thoracique n'atteignait pas la moitié de la taille plus 2 centimètres, était impitoyablement rejeté. L'acuité visuelle des hommes incorporés était normale ; si elle avait été inférieure à 1/2 pour l'un des yeux, et à 1/10 pour l'autre, l'homme aurait été déclaré impropre au service. En agissant ainsi, nous nous conformions à l'instruction du 17 mars 1890 sur l'aptitude physique au service militaire.

Ce choix est possible, car les provinces sont tenues de présenter 1/3 pour 100 en sus du nombre des hommes qu'il y a à incorporer.

§ 3. *Influence exercée par le casernement.*

Les casernements occupés par le 1er Tonkinois sont fort nombreux, puisque, ainsi que nous l'avons déjà dit, le régiment occupe une immense étendue de territoire.

Nous parlerons d'abord de la portion centrale que nous avons étudiée d'une façon toute spéciale, et nous examinerons ensuite l'état général des locaux occupés dans les postes, et pour lesquels les médecins aides-majors nous ont fourni des renseignements dans les différents rapports qu'ils nous ont adressés.

Nous avons à porter notre attention :

1° Sur le sol, les chambres et les locaux disciplinaires ;

2° Sur les latrines ;

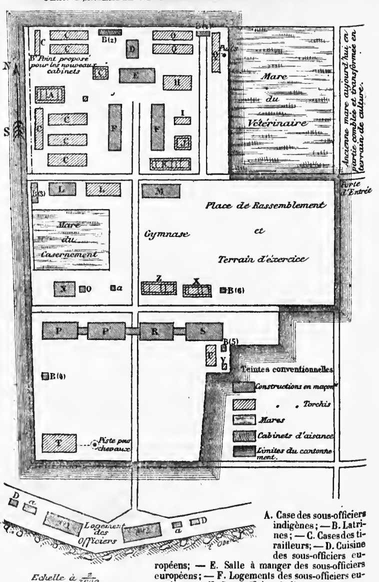
3° Sur les cuisines ;

4° Sur les mares qui avoisinent le quartier.

1° *Sol, chambres et locaux disciplinaires.*

L'emplacement sur lequel s'élèvent les baraquements du 1er Tonkinois est essentiellement défectueux : c'est, sans contredit, le point le plus bas de la citadelle. Par sa déclivité très prononcée, le terrain forme, en effet, à ce niveau, un bas-fond destiné fatalement à collecter les eaux au moment des grandes pluies. Une grande partie de ces eaux ne pouvant s'écouler en dehors du camp, est absorbée surtout par le sol, et entretient une humidité constante dans les chambres. Il n'existe plus aujourd'hui que sept bâtiments pouvant servir de logements aux tirailleurs. Ils offrent tous 33 mètres de longueur sur 6 mètres de largeur et 2 m. 95 de hauteur. Les murs sont en torchis recrépi et les toitures en paille. Entre les murs et la toiture, il existe dans toute la longueur des bâtiments de petites ouvertures qui, avec les portes et les fenêtres, assurent largement l'aération des chambres. Les hommes y couchent sur des lits de camp faits en bambous et disposés au milieu des chambres. Malheureusement, tous ces bâtiments ne sont pas suffisamment élevés au-dessus du sol, aussi l'humidité y est très abondante, ce dont on peut se convaincre par l'examen des murs sur lesquels on constate la présence de nombreuses moisissures. Il n'y existe pas non plus de vérandas circulaires ; il en résulte une détérioration rapide des murs et une humidité plus considérable encore provenant de l'eau absorbée par le torchis. Inutile d'insister, après cette courte description. Combien il est nécessaire d'y apporter des modifications ! Il faudrait, avant tout, combler la partie du camp située derrière la salle d'armes M, ce qui permettrait d'assurer largement l'écoulement des eaux, en creusant des fossés chargés de les conduire dans les canaux collecteurs de la citadelle qui passent à la porte même du quartier. Au moment des grandes pluies, le camp est inondé, et les chambres même sont envahies par l'eau dont l'écoulement n'est pas assuré. Il serait enfin indispensable d'adopter, pour les nouveaux bâtiments à élever, la construction sur remblais ou maçonnerie, de façon à les porter à 1 mètre au moins au-dessus du sol. Malheureusement, les dépenses qui résulteraient de ces travaux et de ces nouvelles constructions sont beaucoup trop considérables pour qu'il soit possible de tout modifier en même temps. La masse de caser-

PLAN D'ENSEMBLE ET CANTONNEMENT. — 1er TONKINOIS.



A. Case des sous-officiers indigènes; — B. Latrines; — C. Cases des tirailleurs; — D. Cuisine des sous-officiers européens; — E. Salle à manger des sous-officiers européens; — F. Logements des sous-officiers européens; — H. Sous-officiers indigènes passagers; — I. Elèves-caporaux; — J. Isolés; — K. Poste-police. Locaux disciplinaires; — L. Infirmerie; — M. Salle d'armes; — N. Armurier; — O. Forge de l'armurier; — P, P'. Magasin d'armes. Logements de sous-officiers R; — Q. Logements des tirailleurs; — R. Bureaux: Colonel et trésorier; — S. Bureaux et magasin d'habillement; — T. Ecuries; — U. Magasin de dépôt; — V. Poudrière; — X. Atelier et logement, tailleur et cordonnier; — Z. Salle des rapports. Logement des adjudants; — a. Salle de douches.

nement qui a à subvenir aux frais d'installation des nouveaux postes successivement créés dans l'intérieur, et occupés par le régiment, en même temps qu'à procéder à toutes les réparations nécessaires dans les anciens, n'est pas assez riche pour entreprendre immédiatement et vite toutes ces transformations. Ce résultat ne pourra être obtenu qu'insensiblement et à mesure que les bâtiments les plus anciens seront à remplacer. On s'est déjà, d'ailleurs, engagé dans cette voie, et les sous-officiers européens sont, depuis près d'un an, pourvus de logements en maçonnerie, munis de plafonds et exhaussés à 70 centimètres du sol. Ces bâtiments (F) sont au nombre de deux, parallèles l'un à l'autre, orientés nord et sud, et placés au milieu même du camp. Chacun d'eux mesure : longueur, 36 mètres ; largeur, 6 mètres ; hauteur, 3 m. 40.

Ils sont construits en briques, la toiture est en tuiles et chacun d'eux renferme huit logements destinés à recevoir 22 sous-officiers. Le cubage est calculé de telle sorte que chaque sous-officier ait 33 mètres cubes d'air environ, chiffre à peu près suffisant. Chaque pièce possède deux portes et deux fenêtres, ce qui permet d'assurer largement le renouvellement de l'air. Ces constructions sont, en un mot, très confortables, et il est difficile, dans les conditions actuelles, de demander plus que ce qui a été fait. Le poste de police et les salles disciplinaires, qui se trouvaient dans une des chambres en torchis (en K) à droite à l'entrée du camp, ont été établis en face, dans une des salles d'armes (M), devenue disponible par suite du départ des compagnies qui étaient en service à Hanoï. Les hommes y sont placés dans de bonnes conditions, puisqu'ils y occupent des chambres en maçonnerie, à toiture en briques, munies de plafonds et situées à 70 centimètres au-dessus du sol. Le cubage de chacune d'elles peut être évalué à 100 mètres cubes environ. Grâce à un grillage dont elles sont munies, les fenêtres de la salle de discipline sont tenues constamment ouvertes pendant le jour et aussi pendant la nuit.

2° *Latrines.*

Il existe au 1er Tonkinois six cabinets d'aisances que, pour plus de facilité, nous désignerons sur le plan ci-joint par les numéros 1, 2, 3, 4, 5 et 6. Les numéros 1, 2 et 6 sont en torchis, à siège en planches. Des tinettes reçoive n

seulement les matières fécales, tandis que l'urine, après avoir souillé les planches du siège, arrive dans un caniveau fait en maçonnerie qui la conduit dans une fosse cimentée, creusée dans le sol et destinée à les collecter. Ce genre de construction est essentiellement défectueux. L'urine, en effet, détériore les planches, les pourrit, et imprègne le sol avant d'arriver au caniveau en maçonnerie. Arrivée dans le caniveau dont le degré d'inclinaison est insuffisant, elle s'écoule très lentement et ne tarde pas, sous l'influence de l'air et de la chaleur, à se décomposer et à donner lieu à des émanations non seulement désagréables, mais encore dangereuses pour la santé des hommes. Dans le réservoir, le travail de décomposition se poursuit, car aucun d'eux n'est pourvu de couvercle. D'ailleurs, un couvercle, s'il était en place, pourrait bien retarder la décomposition de l'urine, mais ne saurait l'empêcher, car il ne mettrait point ce liquide complètement à l'abri de l'air et de la chaleur. Enfin, inconvénient considérable, il est matériellement impossible de vider entièrement ces réservoirs collecteurs, puisqu'ils sont creusés dans le sol, et de les tenir, pour ce même motif, dans un parfait état de propreté. Les cabinets 1, 2 et 6, pour toutes ces raisons, sont une source constante d'infection pour le camp.

Bien différentes et bien meilleures sont les dispositions présentées par les latrines 4 et 5. Ces dernières sont, en effet, construites en maçonnerie : ici, pas de caniveau, pas de réservoir pour l'urine; les matières fécales et l'urine sont reçues directement dans des tinettes spéciales; à la place du plancher, on trouve un sol maçonné et cimenté. En lavant tous les jours ces cabinets à grande eau, on peut les tenir dans un très grand état de propreté : quoi qu'on fasse, on n'obtiendra jamais ce résultat pour les latrines 1, 2 et 6.

Quant aux latrines n° 3, bien qu'elles ne soient pas en maçonnerie, elles n'en présentent pas moins de bonnes conditions au point de vue de l'hygiène. Leur charpente est en bois, et les murs sont faits de bambous serrés les uns contre les autres. Le siège, formé de deux planches qui offrent, en avant et en arrière, une inclinaison suffisante pour former une rigole au milieu, est recouvert de plaques de tôle qui, partant du marchepied des cabinets, cuirassent tout le siège et remontent à une hauteur de 30 centimètres en arrière et sur les côtés. Cette

construction, pratique au point de vue budgétaire, puisque ces cabinets, qui mesurent 6 mètres de longueur, ne nous ont coûté que 96 francs, remplit admirablement bien aussi les règles qu'exige l'hygiène. Grâce, en effet, à l'inclinaison que présente le siège, l'urine ne peut tomber sur le sol; elle est facilement collectée dans les bailles. La présence des plaques de zinc empêche l'urine de souiller et de pourrir les planches. Entre les bambous, il existe des intervalles suffisants pour assurer l'aération des cabinets. Ces latrines, lavées tous les jours à grande eau, sont tenues dans un parfait état de propreté et ne répandent aucune mauvaise odeur. Sans doute, ce genre de construction n'offre ni l'élégance ni le coup d'œil des constructions en maçonnerie, mais peu nous importe, car tel n'est pas le but que nous avons poursuivi en les faisant construire. Nous nous trouvions en présence du problème suivant à résoudre : « Avec une somme modique, construire des cabinets d'aisances faciles à tenir propres et ne répandant aucune mauvaise odeur. » Des cabinets en maçonnerie offrant les dimensions de ceux portant le n° 3, nous auraient coûté 7 à 800 francs. Ceux que nous avons proposés à M. le lieutenant-colonel commandant le régiment nous ont occasionné une dépense de 96 francs seulement, et, qualité essentielle, ils offrent au point de vue « règles de l'hygiène » les mêmes conditions que les cabinets en maçonnerie. C'était là ce que nous recherchions avant tout.

Mais, à côté des inconvénients inhérents au genre de construction des cabinets 1, 2 et 6, et que des raisons budgétaires seules n'ont pas permis de faire disparaître, il est bon de mentionner le danger que présente leur dissémination dans tout le quartier. Les latrines éparpillées en trop grand nombre dans un casernement peuvent devenir de vraies causes d'infection. Disposées un peu partout, elles se trouvent, en effet, placées au vent d'un ou de plusieurs logements, et ne peuvent être l'objet d'une surveillance constante et complète. Au 1er Tonkinois, on s'est vraiment montré prodigue de constructions de ce genre. Il suffit, pour s'en convaincre, de jeter les yeux sur le plan ci-joint : on y voit des cabinets d'aisance un peu partout, aux quatre points cardinaux, au centre même du campement. Il y aurait un grand avantage, au point de vue de l'hygiène, à supprimer les cabinets 1, 2 et 6 et à les remplacer par

un seul cabinet d'aisances de 12 mètres de longueur placé en (B') à l'extrémité nord-ouest du quartier, au niveau de l'emplacement occupé par le pavillon (C) aujourd'hui à peu près démoli, construit sur le modèle des latrines n° 3. Il n'y aurait plus alors que quatre cabinets d'aisances, les n°s 3, 4 et 5 et celui qui est proposé en (B'). Toutes ces constructions seraient placées sous le vent des logements, puisque les brises régnantes soufflent du sud-ouest pendant l'été, du nord-est pendant l'hiver; ainsi disparaîtraient les inconvénients inhérents à la dissémination des latrines dans le quartier. Les cabinets n° 5, réservés exclusivement aux officiers, pourraient être laissés au point qu'ils occupent maintenant. Construits en maçonnerie, et ne servant qu'à quelques personnes seulement, ils peuvent être tenus dans un parfait état de propreté, et ne deviendront jamais dangereux pour l'hygiène générale du camp. Telles sont les propositions que nous avons faites concernant cette partie des locaux. Les ressources pécuniaires insuffisantes dont nous disposions ont seules mis M. le lieutenant-colonel commandant le régiment dans l'obligation de retarder leur mise en exécution. La présence d'un très petit nombre d'hommes à la Portion centrale a d'ailleurs permis, en rendant facile la surveillance des cabinets, de diminuer les inconvénients qu'ils présentaient. Toutes les modifications demandées seront faites dans quelques jours.

3° *Cuisines.*

Il n'existe, au camp, que les cuisines des sous-officiers européens; les tirailleurs, ne vivant pas en ordinaire, vont prendre leurs repas en ville ou les reçoivent préparés à l'avance au camp. Le bâtiment qui tient lieu de cuisine est de construction récente et présente toutes les garanties désirables au point de vue de la propreté. Il est orienté Nord-Sud, et le côté qui regarde l'Est est entièrement ouvert; la construction entière se trouve placée sur un petit remblai assez élevé pour ne pas permettre à l'eau de pluie de venir en inonder le sol : ce dernier est carrelé. On réunit dans les bailles, que l'on vide tous les matins, les résidus solides ou liquides que des Annamites de la ville ont demandé l'autorisation de venir prendre et dont ils tirent parti. Les bailles sont lavées à grande eau, et munies d'un couvercle, de façon à empêcher le plus possible l'action

de la chaleur et de l'air sur les eaux grasses, qui ne tarderaient pas à se décomposer et à donner lieu même en 24 heures à des émanations toujours dangereuses pour l'hygiène.

4° *Mares.*

Il existe à l'entrée du quartier une mare qui, sur le plan de la citadelle, porte le n° 17. Sur le petit croquis joint à notre rapport, cette mare est désignée sous la dénomination de « Mare du vétérinaire ». Très rapprochée du camp, puisqu'elle arrive jusqu'à la barrière en bambous qui le limite, elle peut devenir, par les eaux stagnantes qu'elle renferme, le point de départ d'affections fort graves, telles que fièvre typhoïde et paludisme, affections qu'il est indispensable de prévenir. L'eau de cette mare soumise à l'analyse nous a donné les résultats suivants :

Matières terreuses fines, 0,09 ;

Chlorure, petite quantité ;

Chaux, présence.

Matières organiques. Une quantité suffisante pour absorber par litres 12 milligrammes d'oxygène.

Ce qui nous intéresse surtout dans les différentes parties de cette analyse, c'est la quantité de matières organiques contenues dans un litre d'eau. Elles méritent d'attirer sérieusement notre attention parce que dans certaines conditions de températures, elles peuvent communiquer tout ce qu'elles ont de nuisible à l'atmosphère. Il est admis que toute eau renfermant des matières organiques en suffisante quantité pour absorber plus de 3 milligrammes d'oxygène par litre doit être classée dans la catégorie des eaux dites « infectes ». Or, les eaux qui nous occupent absorbent 12 milligrammes d'oxygène, par litre, la proportion de matières organiques y est donc considérable, et cependant le liquide soumis à l'analyse n'a été recueilli qu'à la surface de la mare, et toutes les précautions ont été prises pour ne pas agiter la masse des eaux dans toute leur profondeur, de telle sorte que l'examen n'a porté que sur la couche d'eau la plus superficielle. Le résultat eût été sans contredit bien plus mauvais si l'eau analysée avait été recueillie dans le fond de la mare. C'est là, en effet, que tombent, en augmentant la couche de vase qui s'y trouve, les déchets provenant des êtres animés, végétaux ou animaux, qui vivent dans les eaux stagnantes :

aussi la proportion de matières organiques contenues dans ces eaux est d'autant plus considérable qu'on examine des couches plus profondes. Dans la saison des pluies, toutes ces matières organiques se trouvant recouvertes par une couche de liquide assez grande, sont largement soustraites à l'action du soleil et de l'air atmosphérique, mais, et c'est là le danger, ces conditions ne se trouveront plus réalisées lorsque la quantité des eaux diminuera sous la double influence de la sécheresse et de l'évaporation. Les matières organiques soumises à l'action de l'air atmosphérique pourront alors devenir une source d'infection réellement dangereuse pour une troupe vivant à proximité.

Un hygiéniste distingué dont l'opinion fait foi en la matière s'exprime ainsi au sujet des mares et des marais : « Une végétation abondante ne tarde pas à s'y développer et des animalcules nombreux s'y produisent avec une grande activité. Il en résulte des conditions toutes spéciales qui font souvent des marais une cause d'insalubrité des plus actives. Tous les phénomènes que nous venons d'indiquer se reproduisent avec plus d'intensité dans les petites mares qui représentent, sous une forme concentrée, toutes les conditions que nous venons d'indiquer dans les marais. » (Proust: *Traité d'hygiène.*)

L'hygiène ne peut donc que gagner au desséchement de la mare n° 17, et c'est à dessein que nous prononçons le mot « desséchement », car vouloir combler cette mare dont la profondeur au centre est de plus de deux mètres ce serait proposer une mesure à peu près impossible à mettre en pratique, car elle se traduirait par une dépense beaucoup trop considérable, tandis qu'en recouvrant son fond d'une couche de terre de 40 centimètres d'épaisseur seulement, on obtiendrait, pensons-nous, un résultat satisfaisant. L'emplacement occupé par la mare pourrait aussi être transformé en terrain de culture, de façon à utiliser comme engrais, et en empêchant de nuire par conséquent, les matières organiques qui en font le vrai danger. Quant à la mare désignée sur le plan sous le nom de « Mare du casernement », elle est entretenue avec le plus grand soin : on veille attentivement à ce qu'il n'y soit pas jeté de matières étrangères; elle constitue une bien grande ressource pour nos tirailleurs, dont la propreté corporelle peut ainsi être facilement assurée.

CASERNEMENT DANS LES POSTES.

Sauf quelques postes où les casernements sont en maçonnerie, les logements destinés aux tirailleurs sont toujours en torchis. Les charges qui incombent à la masse de casernement sont tellement lourdes qu'il est matériellement impossible de faire mieux. Le 1[er] Tonkinois occupe en effet plus de 60 postes qu'on est obligé de déplacer à mesure que la pacification fait des progrès. Ces déplacements nous occasionnent des dépenses bien considérables, car les installations faites sont laissées en place et ne peuvent pas être transportées dans le nouveau poste. Peut-on, dans ces conditions, faire autre chose que du provisoire ? Ce ne sera que plus tard, lorsque la pacification sera terminée qu'il sera possible de décider quels seront les points où seront rassemblées les troupes. Sur ces points on pourra élever des constructions définitives et faites d'après les règles dictées par l'hygiène. Dans les circonstances actuelles, le torchis seul peut et doit nous suffire. Nous n'hésitons pas à affirmer, en effet, que les constructions en torchis, lorsqu'elles sont bien faites, lorsque les murs en sont recrépis, ne sont pas incompatibles avec les règles d'une bonne hygiène. Bien mises à l'abri de la pluie par des vérandas circulaires et bien larges, elles nous rendent de bien grands services tout en n'exigeant que des dépenses insignifiantes puisque la main-d'œuvre est fournie par les tirailleurs et qu'il est facile de trouver sur place tous les matériaux nécessaires à ces constructions. Nous avons eu l'occasion de visiter les postes de Viétry, Phu-doan, Tuyen-quang, Lang-noï, Dong chau, Cai-vong, partout nos tirailleurs sont logés dans des cases en torchis à vérandas circulaires, faites sur remblai de façon à les mettre à l'abri de l'humidité du sol, et partout ces constructions remplissent les conditions exigées par les règles de l'hygiène. Il existe généralement entre les murs et la toiture, un espace vide de 0m.50 à 0m.60 de hauteur que l'on ferme, pendant la nuit, au moyen de nattes qu'il est possible d'ailleurs de relever à volonté. Le milieu des chambres est libre, et les lits de camp sont reportés sur les parties latérales des cases à 0m.80 du sol.

§ 4. *Influence exercée par l'hôpital civil ou militaire.*

Le service hospitalier au Tonkin est assuré par les soins du service de santé colonial.

Les malades sont soignés dans deux sortes d'établissements:

1° Les infirmeries-ambulances;

2° Les hôpitaux proprement dits (au nombre de 4) { Hanoï, Quang-yen, Haïphong, Langson.

1° *Infirmeries-Ambulances.*

Les infirmeries-ambulances dont l'organisation remonte au 25 juin 1885 furent créées par M. le général de Courcy, dans le but de suppléer à l'insuffisance des hôpitaux. A cette époque, en effet, le corps d'occupation étant fort de plus de 50 000 hommes, les hôpitaux ne tardèrent pas à être encombrés par tous les malades que déterminèrent les nombreuses marches sur Langson et Tuyen-quang. Les infirmeries régimentaires renfermaient à elles seules plus de 1 500 malades et les malades à la chambre étaient plus nombreux encore. La saison chaude allait encore augmenter le nombre des indisponibles, et cependant on ne pouvait guère penser à augmenter les hôpitaux, étant donnée l'insuffisance numérique du personnel administratif. C'est alors qu'on décida la création de petits hôpitaux annexes des infirmeries des corps s'administrant comme ces dernières et dont on améliorait le régime et l'installation.

Les hommes admis dans les hôpitaux annexes devaient être traités comme dans les hôpitaux et pourvus d'une fourniture complète de literie ; cette mesure était malheureusement plus hygiénique qu'administrative, elle se bornait à permettre la séparation des malades atteints gravement de ceux qui l'étaient légèrement, et à fournir aux hommes un matériel de couchage plus perfectionné. Mais il était impossible d'améliorer le régime alimentaire des malades, une allocation spéciale étant nécessaire à cet effet.

Aussi le 25 juin 1885, sur la proposition du directeur du service de santé du Corps d'armée, un ordre général substitua

les infirmeries-ambulances aux hôpitaux annexes des infirmeries régimentaires et de garnison. Ainsi furent créées des formations sanitaires que le règlement du service de santé de l'armée n'avait pas encore prévues, et dans lesquelles les malades étaient admis au même titre que dans les hôpitaux. Pour l'amélioration du régime alimentaire, comme aussi pour celle de l'installation matérielle, il fut donné une masse alimentée par une allocation de 1 fr. 25 par homme et par jour. Telle est l'origine des infirmeries - ambulances qui n'ont cessé de fonctionner au Tonkin depuis cette époque, et qui sont encore aujourd'hui nécessaires en raison de l'étendue du territoire occupé, de la dispersion de nos troupes sur ce territoire, et des difficultés de communication. La présence d'une formation sanitaire de ce genre est souvent nécessaire sur certains points trop peu importants pour permettre l'installation d'hôpitaux véritables.

Les infirmeries-ambulances susceptibles de recevoir des malades du 1er Tonkinois sont celles de : Lao-kay, Yen-bai, Viétry. Sontay, Tuyen-quang. Les quatre premières sont placées sur le fleuve Rouge et la cinquième sur la rivière Claire.

Pour les garnisons placées sur le fleuve Rouge, la rivière Claire et une partie du Song-chay, l'évacuation qui se fait en jonques ou sampans, est facile, rapide et peu fatigante ; mais il n'en est pas de même pour les postes placés dans l'intérieur des terres, tels que Phong-tho, Tu-lé, Nghé-lo, Ca-vinh, Dong-chau, Cai-vong, etc.... Pour ceux-là l'évacuation ne peut se faire que dans des cadres ou hamacs, et la longueur de la route à parcourir est telle que souvent les malades ne peuvent être évacués. D'ailleurs, à certaines époques de l'année, au moment de la saison des pluies, par exemple, les sentiers sont impraticables et les torrents difficiles à franchir. C'est ce qui se produit notamment pour le poste de Phong-tho qui se trouve à plus de 6 jours de marche de Lao-kay. Nous sommes ici aux prises avec des difficultés que nous ne pouvons que signaler, et que nous reconnaissons insurmontables.

Qu'il nous soit permis d'attirer l'attention sur les inconvénients que présente le maintien de l'infirmerie-ambulance de Sontay qui constitue, pour nos malades, une étape entre Viétry et Hanoï,

Sontay se trouve placé sur le fleuve Rouge à 38 kilomètres

d'Hanoï par la voie de terre et à 22 de Viétry. Par la voie fluviale, les bateaux des messageries du Tonkin se rendent de Viétry à Sontay en 3 heures au maximum et en 4 heures de Sontay à Hanoï. Les évacuations se font toujours par les beaux navires des messageries fluviales sur lesquels les malades, sans avoir une installation spéciale, trouvent cependant un confortable bien supérieur à celui qui leur est donné sur les sampans.

Il nous semblerait donc rationnel de ne pas laisser ces malades s'arrêter en route, et il y aurait avantage, pensons-nous, à les faire aller directement de Viétry à Hanoï, à leur imposer une traversée de 5 heures pour leur permettre de débarquer, non plus dans une infirmerie-ambulance, où quoique l'on fasse il sera impossible de leur donner tout le bien-être désirable, mais bien dans un hôpital, toujours mieux outillé et offrant au point de vue confortable, des garanties plus grandes. Laisser nos malades à Sontay, lorsqu'ils pourraient venir à Hanoï en supportant en plus quelques heures de traversée fort peu pénible, nous paraît être un inconvient pour eux et non un avantage.

2° *Hôpitaux.*

Le seul hôpital sur lequel nous dirigeons les malades du 1er Tonkinois, est celui d'Hanoï, placé dans la citadelle, à 10 minutes de marche au plus du quartier. Les bâtiments qui le composent laissent à désirer au point de vue du confortable. Dès le début de l'expédition du Tonkin, préoccupé avant tout et à juste titre d'ailleurs du soin de loger ses malades, l'autorité supérieure qui n'avait ni le temps, ni les moyens de faire des constructions nouvelles, fut obligée d'utiliser les locaux actuellement occupés et qui ne sont autres que d'anciens magasins à riz. Dépourvus de plafonds, placés à une hauteur insuffisante au-dessus du sol, insuffisamment protégés par des vérandas très peu élevées, les pavillons qui composent l'hôpital actuel répondent mal aux conditions d'hygiène qu'on se plaît à retrouver dans un établissement destiné à recevoir des malades. Cette situation aura d'ailleurs bientôt une fin, car un établissement hospitalier qui ne laisse à désirer en rien au point de vue du confortable et de l'hygiène a été construit sur les bords du fleuve Rouge, au-dessous de la Concession. Il est

aujourd'hui à peu près terminé et sera occupé dans un mois au plus. Les bateaux des messageries fluviales pourront venir mouiller en face l'hôpital, et nos malades n'auront plus que quelques pas à faire pour se rendre dans les salles qui leur seront désignées.

Du jour où l'hôpital de la citadelle sera fermé et celui de la Concession ouvert, il en résultera pour les malades, que les différents corps en garnison à Hanoï auront à lui envoyer, un inconvénient très grand au point de vue « distance à parcourir ». Le 9e régiment d'infanterie de marine, l'artillerie, le 1er Tonkinois occupent en effet la citadelle, seuls les pontonniers sont casernés à la Concession. Or la distance qui sépare la Concession de la citadelle peut être estimée à 2 kilomètres au moins. Tout malade envoyé de la citadelle à l'hôpital aura donc un long trajet à parcourir : à moins de vouloir lui imposer des fatigues bien grandes, il ne faut penser à lui faire effectuer cette route sur un brancard porté par des hommes de corvée. Il ne serait pas possible non plus d'utiliser, à cet effet, les deux ou trois voitures d'ambulance qui existent à Hanoï, et qui sont installées pour recevoir des hommes couchés seulement. Aucune d'elles ne présente d'installation qui permette de porter des hommes assis. Or, il est indispensable que nous ayions un moyen de transport pouvant servir indifféremment à des hommes assis ou couchés.

Un transport par voiture imposerait d'ailleurs aux blessés des secousses et des cahots fort pénibles. Il n'en est plus de même et ces secousses sont bien diminuées, lorsque le transport a lieu par voie ferrée. Or cette voie ferrée existe, un Decauville reliant la citadelle à la Concession. Elle est parcourue par des plates-formes de différents modèles auxquelles il suffirait d'apporter quelques modifications pour leur permettre de recevoir des brancards chargés de leur malade, ce qui nous donnera un moyen d'évacuation facile, rapide et peu fatigant pour nos hommes.

Deux espèces de plates-formes sont en service sur cette voie de Decauville : l'une d'elles sert à transporter les voyageurs, l'autre des tonneaux d'eau. Les plates-formes réservées à ce dernier usage mesurent 5m.80 de longueur et 0m.56 de largeur. seulement; il nous est impossible de les utiliser, les brancards que nous possédons mesurant 0m.57 de largeur. Les

plates-formes pour voyageurs mesurent au contraire 4 mètres

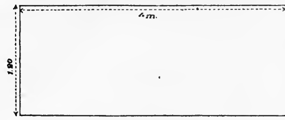


Fig. A.

de longueur et 1m.20 de largeur (A). Elles sont recouvertes

Fig. B. Montrant une plate-forme pour voyageurs transformée de façon à pouvoir transporter 4 malades couchés dans des brancards. Ces derniers sont suspendus par des courroies (ou ressorts à crochets) à des crampons.

d'une toiture maintenue par des montants, la hauteur de la toiture mesure :

au centre 1m.70 — sur les côtés 1m.50.

Nos brancards offrent les dimensions suivantes :

longueur 2m.25 — largeur 0m.57.

Sur une de ces plates-formes, il nous est donc facile de disposer 4 brancards, deux superposés de chaque côté (B). Il suf-

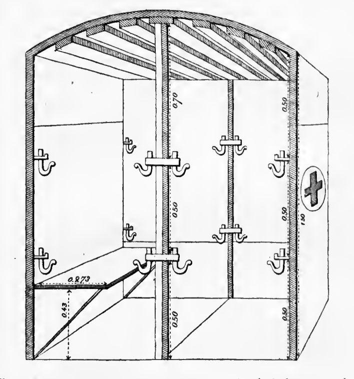


Fig. C. Montrant une plate-forme pour voyageurs transformée de façon à pouvoir transporter 2 malades couchés dans des brancards et 8 assis sur un banc mobile.

Nota. — Les plates-formes transformées en wagons pour transporter les malades pourraient être munies sur chaque côté du signe de la Convention de Genève (croix rouge). Les wagons pour les malades quitteraient la citadelle le matin et le soir à des heures déterminées et prendraient les malades des différents quartiers.

firait à cet effet, de fermer entièrement les côtés jusqu'à une hauteur de 1 m. 20 de façon à n'avoir accès dans le wagon ainsi obtenu que par les deux extrémités. Deux montants en fer se-

raient placés, l'un en avant et l'autre en arrière au niveau de l'axe longitudinal et médian du wagon. Ils supporteraient chacun à droite et à gauche, à 0 m. 50 et à 1 mètre du plancher deux crampons qui correspondraient à deux crampons identiques fixés à la même hauteur sur les parois latérales de la voiture ; à ces crampons seraient fixés des courroies et des ressorts destinés à recevoir les hampes des brancards. On pourrait rendre ces montants mobiles en les fixant au plafond, et en ne les maintenant sur le plancher que par des tenons d'arrêt. Il serait donc possible, lorsqu'il n'y aurait point de malades alités à transporter, de relever ces montants et de dégager entièrement l'intérieur du wagon. Deux banquettes mobiles fixées sur chacune des parois pourraient alors être mises en place et recevoir les malades transportables assis.

Un wagon ainsi disposé pourrait nous permettre de transporter :

4 malades alités
ou 2 malades alités et 8 assis (C)
ou 16 malades assis.

Ces wagons, munis sur chaque côté du signe de la convention de Genève (croix rouge) quitteraient la citadelle le matin et le soir, à des heures déterminées, et prendraient les malades dans les différents quartiers.

Tel est le projet que nous avons soumis à l'examen de l'autorité supérieure et qui sera probablement adopté. Il nous a été inspiré par l'installation de la grande voiture pour blessés en usage dans les corps d'armée en France.

(*A suivre.*)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES VENINS[1], DES TOXINES ET DES SÉRUMS ANTITOXIQUES

Par M. le Dr A. CALMETTE

MÉDECIN PRINCIPAL DES COLONIES
DIRECTEUR DE L'INSTITUT PASTEUR DE LILLE.

(Travail du laboratoire de M. Roux, à l'Institut Pasteur.)

L'étude des sérums antitoxiques et de leurs propriétés curatives se poursuit activement dans tous les laboratoires de bactériologie, et il importe de connaître exactement à quelles applications pratiques la méthode est capable de nous conduire en ce qui concerne la pathologie humaine.

Depuis la publication de mon dernier mémoire sur les venins[2], j'ai continué mes recherches sur ce sujet dans le laboratoire et sous la direction de M. Roux. Quelques-uns de mes résultats ont été énoncés par lui au congrès récent de Budapesth[3], particulièrement ceux relatifs au pouvoir préventif du sérum des animaux vaccinés contre la rage vis-à-vis du venin des serpents, et à l'action nettement antitoxique *in vitro* du sérum d'animaux immunisés contre le tétanos ou contre l'abrine, vis-à-vis de ce même venin.

L'expérimentation à l'aide des venins est très commode en ce sens que l'action toxique de ces substances se manifeste avec une extrême rapidité, et avec une précision très grande; d'autre part, le venin est beaucoup moins sensible à l'action des agents physiques (chaleur, lumière, etc...) que la plupart des toxines microbiennes. On peut le chauffer, par exemple, assez longtemps, à 80° et même à 90°, sans que son pouvoir toxique soit diminué, de sorte qu'il se prête admirablement aux recherches.

Avant d'exposer mes résultats en ce qui concerne les sérums, je dois dire quelques mots d'un certain nombre de venins d'origines diverses que j'ai pu expérimenter depuis la

1. Ce mémoire vient de paraître *in extenso* dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, avril 1894.

2. *Annales de l'Institut Pasteur*, mai 1894, et *Archives de médecine nav. et col.*, t. LXI, p. 291.

3. Sur les sérums antitoxiques, *Annales de l'Institut Pasteur*, octobre 1894.

publication de mon dernier mémoire, et dont j'ai comparé le pouvoir toxique à ceux que j'avais déjà étudiés.

I

TOXICITÉ RELATIVE DES DIVERS VENINS DE SERPENTS

Le concours obligeant de plusieurs de mes collègues et de beaucoup de médecins et de naturalistes étrangers m'a permis de me procurer soit des échantillons de venins à l'état sec ou en solution concentrée dans la glycérine, soit des serpents vivants provenant de toutes les parties du globe où ces reptiles sont réputés le plus dangereux[1].

Les espèces de reptiles vivants que j'ai eues à ma disposition et dont j'ai pu étudier le venin à l'état frais, sont les suivantes :

Naja tripudians (cobra capel, variété à monocle de l'Indo-Chine), dont j'ai reçu cinq spécimens vivants;

Crotalus durissus de l'Amérique du Nord (serpent à sonnette);

Bothrops lanceolatus de la Martinique (Fer-de-lance);

Naja haje d'Égypte (aspic de Cléopâtre);

Cerastes d'Égypte (vipère à cornes).

Celles dont le venin m'a été adressé à l'état sec et parfaitement conservé sont :

Pseudechis porphyriacus d'Australie (serpent noir, *black snake*);

Hoplocephalus curtis d'Australie (serpent tigre, *tiger snake*);

Hoplocephalus variegatus d'Australie (*Broad headed snake*);

Acanthophis antarctica d'Australie (*Death adder*);

Trimeresurus viridis (Trigonocéphale du bananier, de l'Indo-Chine).

Tous ces venins présentent naturellement entre eux des

1. Je dois des remerciements tout particuliers à MM. les docteurs Pineau, directeur de l'Institut bactériologique de Saïgon; A. Loir, directeur de l'Institut Pasteur de Tunis; Piot, vétérinaire du gouvernement égyptien au Caire; Mac Garvie Smith, de Sydney; Rettlie, de New-York, et à MM. les médecins ou pharmaciens des colonies ou de la marine Lecorre, Pignet, Tricard, Mirville, de la Martinique; Gries, de la Guyane; Pottier de la Nouvelle-Calédonie; Lafage, du Gabon; Alquier, de Porto-Novo; Sallebert et Mondon, du Tonkin.

différences de toxicité très marquées et qu'il était intéressant de comparer. Mais, fait plus intéressant encore, j'ai pu constater que la toxicité de la sécrétion venimeuse d'un même serpent varie dans des proportions considérables, suivant l'état de jeûne plus ou moins long qu'il a subi, et peut-être suivant d'autres conditions malaisées à déterminer.

J'ai conservé, pendant huit mois, au laboratoire un *naja haje* d'Égypte, qui n'a jamais voulu se nourrir, quels que fussent les aliments que je lui ai présentés (souris, grenouilles, œufs). Lors de son arrivée, je l'ai fait mordre dans un verre de montre, et le venin recueilli par ce procédé et aussitôt desséché dans le vide, tuait en 4 heures un lapin de 1700 grammes, à la dose de $0^{mgr},7$ (poids du venin sec).

Deux mois après, la sécrétion de ce même serpent était devenue toxique pour le lapin, à la dose de $0^{mgr},25$.

Lors de la mort de l'animal, au bout de 8 mois, le venin extrait des glandes et évaporé dans le vide, était tellement toxique qu'il suffisait de $0^{mgr},1$ pour tuer un lapin d'environ 2 kilogrammes.

J'ai observé le même fait pour un *naja tripudians* qui est resté trois mois dans une cage sans boire et sans prendre la moindre nourriture.

Pour un même serpent que l'on fait mordre à intervalles rapprochés, 8 à 15 jours par exemple, le poids du venin excrété est assez sensiblement constant. Un cobra de 2 mètres de longueur lance, en moyenne, à chaque morsure, 135 milli grammes de venin liquide, donnant, à l'évaporation, de 30 à 45 milligrammes de résidu sec.

Un cobra, qui n'a pas mordu depuis deux mois au moins, peut fournir jusqu'à 220 milligrammes de salive toxique. La quantité totale maxima de venin que j'ai trouvée contenue dans les deux glandes extirpées après la mort, s'est élevée une seule fois à $1^{gr},136$, ayant donné $0^{gr},480$ de résidu sec.

J'ai pesé régulièrement le résidu sec de 11 morsures faites sur un verre de montre par deux *najas haje* arrivés en même temps au laboratoire et placés dans la même cage. Ces deux najas avaient à peu près $1^{m},70$ de longueur. Pendant toute la durée de l'expérience, qui a duré du 20 avril au 1[er] août 1894, aucun d'eux n'a pris de nourriture, mais ils buvaient de l'eau et se baignaient fréquemment.

Voici les résultats que j'ai obtenus :

Date de la morsure.	Naja haje n° 1. Poids du venin frais.	Naja haje n° 1. Poids du venin desséché dans le vide.	Naja haje n° 2. Poids du venin frais.	Naja haje n° 2. Poids du venin desséché dans le vide.
	mgr.	mgr.	mgr.	mgr.
20 avril	129	31		
25 avril			151	43
14 mai	124	35		
21 mai			132	37
28 mai			91	19
2 juin	127	39		
19 juin			121	43
1er juillet			78	26
2 juillet	122	48		
25 juillet			111	34
26 juillet	79	21		

On voit combien est variable la proportion du résidu sec, c'est-à-dire de l'albumine, des sels et de la substance toxique; elle oscille de 20 à 35 pour 100. Elle est d'autant plus forte que l'animal n'a pas mordu ou qu'il jeûne depuis plus longtemps.

M. Mac Garvie Smith, de Sydney, expérimentant sur les serpents venimeux d'Australie, a dressé pour M. Roux un tableau semblable, dont les résultats sont tout à fait d'accord avec les miens. D'après ce physiologiste, un gros serpent noir (*pseudechis porphyriacus*) donne à chaque morsure une quantité de venin variant de 100 à 160 milligrammes avec 24 à 46 milligrammes de résidu sec.

Un serpent tigre (*hoplocephalus curtis*) fournit de 65 à 150 milligrammes de venin, avec 17 à 55 milligrammes de résidu sec.

Dans toutes les expériences de M. Mac Garvie Smith, la proportion du résidu sec a varié de 9 à 38 pour 100 parties du venin liquide excrété par l'animal.

Un trigonocéphale fer de lance de la Martinique, de moyenne taille, m'a fourni, par l'expression de ses deux glandes, 320 milligrammes de venin liquide et 127 milligrammes d'extrait sec.

Deux vipères à cornes d'Égypte m'ont donné, l'une 125 milligrammes, l'autre 85 milligrammes de venin liquide,

dont la dessiccation a laissé respectivement 27 milligrammes et 19 milligrammes de venin sec.

Dans les mêmes conditions, un crotale de l'Amérique du Nord, que j'ai conservé deux mois au laboratoire, m'a fourni 370 milligrammes de venin liquide et 105 milligrammes d'extrait sec.

Voyons maintenant quelle a été, pour le lapin et pour le cobaye, la toxicité comparée des divers échantillons de venin desséché dans le vide que j'ai pu expérimenter.

Je résume mes expériences dans le tableau ci-après :

	Dose mortelle en 3-4 heures pour le lapin pesant 1,600 à 2 kg.	Dose mortelle en 2-3 heures pour le cobaye de 450 à 550 gr.
	mgr.	mgr.
Naja tripudians n° 1	0,5	0,05
— n° 2	0,6	
— n° 3	0,3	
Naja haje n° 4	0,7	0,07
— n° 5	0,3	
— n° 6	0,6	
Céraste n° 7	1,5	0,1
— n° 8	2	
Crotale n° 9	3,5	0,3
Trigonocéphale n° 10	2,5	0,2
Hopl. variegatus n° 11	2,5	
Acanthophis antartica n° 12	1	0,08

On voit, par les chiffres de ce tableau, que la sensibilité respective du lapin et du cobaye à l'égard d'un même venin n'est nullement proportionnelle au poids de ces animaux. Pour tuer 500 grammes de lapin, il faut à peu près deux fois plus de venin que pour tuer 500 grammes de cobaye.

On peut faire la même observation si l'on expérimente sur des chiens. Il faut 6 milligrammes de venin du naja n° 1 pour tuer un chien de 7 kilogrammes en 12 heures, alors que la même quantité de venin donne la mort en 3 heures à 12 kilogrammes de lapin.

Le pouvoir toxique des divers venins est donc très variable, suivant l'espèce animale choisie pour l'expérimentation, l'espèce des serpents, et aussi selon l'époque à laquelle le venin est recueilli, plus ou moins longtemps après un repas ou une morsure.

Ces résultats, en somme, sont en concordance avec l'observation faite depuis longtemps en France au sujet de nos vipères : on sait, en effet, que les morsures de ces reptiles sont beaucoup plus dangereuses au printemps, après la période d'hibernation, que pendant l'automne.

II

SÉRUM ANTIVENIMEUX

J'ai exposé, dans mon précédent mémoire, les méthodes à l'aide desquelles on peut immuniser les petits animaux de laboratoire contre le venin, et j'ai montré que le sérum de ces animaux vaccinés est antitoxique *in vitro*, préventif et thérapeutique.

Le pouvoir antitoxique *in vitro* apparaît déjà nettement chez les lapins et chez les cobayes cinq à six jours après une seule inoculation d'une quantité de venin égale à la moitié de la dose mortelle minima.

Mais pour que le sérum de ces animaux puisse devenir préventif, et surtout curatif, il est nécessaire de leur faire subir un traitement très long; il faut leur inoculer tous les deux ou trois jours, pendant quatre ou cinq semaines au moins, des doses très faibles de venin (un vingtième d'abord, puis un dixième de la dose mortelle), en surveillant attentivement leur poids, et en suspendant les inoculations si les animaux maigrissent.

Passé ce délai, on les laisse reposer quelques jours, et on les éprouve avec une dose deux fois mortelle. Tous ceux que j'ai traités ainsi ont résisté.

On peut ensuite, graduellement, leur injecter des doses de plus en plus considérables, espacées chacune de 8 à 10 jours.

Je suis arrivé par cette méthode à immuniser des lapins contre des quantités de venin véritablement colossales. J'en conserve plusieurs qui sont vaccinés depuis plus d'un an, et qui supportent sans le moindre malaise jusqu'à 40 milligrammes de venin du naja tripudians n° 1, en une seule injection, c'est-à-dire une dose capable de tuer 80 lapins de 2 kilogrammes ou 5 chiens.

Cinq gouttes de sérum de ces lapins neutralisent parfaitement *in vitro* la toxicité de 1 milligramme de venin n° 1.

J'ai immunisé, par le même procédé, deux ânes, qui ont reçu, l'un 220 milligrammes de venin de naja, du 25 septembre au 31 décembre 1894, l'autre 160 milligrammes du 15 octobre au 31 décembre.

Le sérum du premier a actuellement un pouvoir antitoxique tel qu'à la dose de 1/2 c. c., il détruit la toxicité de 1 milligramme de venin n° 1[1]; 4 c. c. de ce sérum, injectés 4 heures avant l'inoculation d'une dose deux fois mortelle de venin, préservent sûrement l'animal.

Il est également thérapeutique dans les mêmes conditions que j'ai déjà précisées, c'est-à-dire que si on inocule d'abord à un lapin une dose de venin qui tue les témoins en 3 heures, et que, une heure après l'inoculation venimeuse, on injecte sous la peau du ventre de l'animal 4 à 5 c. c. de sérum, la guérison est la règle. Lorsque l'intervention est plus tardive, les résultats sont incertains, et, dans toutes mes expériences, le délai d'une heure et demie est le maximum que j'aie pu atteindre.

Ce sérum antivenimeux d'âne possède les mêmes propriétés antitoxiques que j'ai déjà signalées antérieurement vis-à-vis de tous les venins de serpents : il est également actif *in vitro*, préventif et thérapeutique à l'égard du venin de céraste, de trigonocéphale, de crotale et des quatre sortes de venins de serpents d'Australie, que M. Mac Garvie Smith a envoyés à M. Roux.

Tous ces venins, d'ailleurs, ne présentent entre eux que des différences d'intensité. Ils tuent un poids déterminé d'animal à des doses variables, comme je l'ai indiqué tout à l'heure ; mais, dans tous les cas, le mécanisme de la mort reste le même.

J'ai observé toutefois que les effets locaux sont plus violents que les venins de crotale, de céraste et avec celui du trigonocéphale de la Martinique qu'avec les venins d'Australie. L'œdème se développe plus vite au point d'inoculation et il

1. Je continue à injecter du venin à ces deux ânes et j'espère arriver à donner à leur sérum un pouvoir antitoxique beaucoup plus considérable. Je tiens des échantillons de ce sérum à la disposition des médecins ou des physiologistes qui désireraient l'expérimenter soit sur l'homme, soit sur les animaux.

persiste plus longtemps. Même chez les animaux immunisés, les injections de venin s'accompagnent toujours d'un œdème plus ou moins étendu, qui disparaît au bout de cinq ou six jours.

M. Chatenay, qui a étudié à l'Institut Pasteur, sous la direction de M. Metchnikoff, le sang et l'œdème sur mes lapins vaccinés et sur les témoins, a montré que, chez les animaux vaccinés, chaque injection de venin s'accompagne d'une hyperleucocytose très marquée, tandis que, chez les animaux non vaccinés, on observe au contraire de l'hypoleucocytose[1].

Le chauffage des venins à 80° leur fait perdre une grande partie de leur pouvoir phlogogène sans diminuer sensiblement leur pouvoir toxique. Ce fait a déjà été signalé d'ailleurs pour le venin de la vipère par MM. Phisalix et Bertrand.

Tous les venins que j'ai expérimentés sont rendus inoffensifs par le mélange avec une très faible proportion d'hypochlorite de chaux ou de chlorure d'or. Le traitement local des morsures de serpents venimeux, par les lavages et les injections hypodermique d'hypochlorite de chaux à 1/60 (titrant environ $0^{l},850$ à $0^{l},900$ de chlore par 1,000 c. c.), est parfaitement efficace, quelle que soit l'espèce du venin.

Il s'ensuit que, dans tous les cas, en présence d'une morsure de serpent dont on n'a pu reconnaître l'espèce, la première précaution à prendre est de laver la plaie avec une solution d'hypochlorite à 1.60, aussi récente que possible; de faire une ligature sur le membre mordu pour arrêter, pendant quelques instants, la circulation en retour, et de pratiquer tout autour de la morsure huit à dix injections disséminées d'hypochlorite, de 1 c. c. chacune. On peut, aussitôt après, enlever la ligature, frictionner légèrement la région lésée et s'occuper dès lors d'injecter au blessé, sous la peau du ventre, 20 ou 30 c. c. de sérum antivenimeux si on en a à sa disposition.

III

VENIN DE SCORPION

Le Dr A. Loir, de Tunis, et M. Piot, du Caire, ont eu l'obligeance de m'envoyer des scorpions vivants qui m'ont permis

1. Les réactions leucocytaires vis-à-vis des toxines végétales et animales. *Thèse de Paris*, 1894.

d'étudier le venin de ces arachnides comparativement à celui des serpents. Ces scorpions d'Égypte ou de Tunisie appartenaient tous à la variété *scorpio afer*.

J'ai extrait leur venin en coupant le dernier segment caudal (le telson), le triturant dans un verre conique avec un peu d'eau distillée, filtrant et évaporant dans le vide le liquide filtré.

J'ai obtenu ainsi 46 milligrammes d'extrait sec pour un total de 28 scorpions. Cet extrait, repris par de l'eau distillée glycérinée à 20 pour 100, tuait la souris blanche, à la dose de 0mgr,05, en 2 heures environ, avec de l'œdème sanguinolent au point injecté, des spasmes convulsifs, puis des symptômes de paralysie et d'asphyxie assez semblables à ceux qui accompagnent l'inoculation du venin de serpents.

Une autre dose de 0 mgr. 5 tue un cobaye de 500 grammes en moins de 24 heures. Ce venin mélangé à l'hypochlorite de chaux (4 gouttes de solution à 1/60 pour 0 mgr. 5), au chlorure d'or, et à la solution iodo-iodurée de Gram, perd complètement ses propriétés toxiques pour la souris.

Mélangé à la dose de 1 milligramme avec 3 c. c. de sérum antivenimeux d'un lapin immunisé contre le venin de cobra, il ne tue plus le cobaye, alors que la même dose, mélangée à la même quantité de sérum normal de lapin, a tué un cobaye témoin.

Deux cobayes, immunisés contre le venin de vipère de France, dont ils supportaient sans malaise jusqu'à 3 milligrammes, dose 15 fois mortelle, ont parfaitement résisté à l'inoculation de 1 et 2 milligrammes de venin de scorpion.

Il semble donc que les propriétés physiologiques et les réactions de ce venin, sans être identiques à celles du venin des serpents, en sont, du moins, très voisines. Il est intéressant de constater ces rapports, et, dans les pays comme l'Afrique septentrionale, où la piqûre du scorpion produit parfois des accidents graves, il peut être utile de savoir que l'hypochlorite de chaux constitue un excellent remède contre elle.

IV

IMMUNITÉ DES SERPENTS CONTRE LE VENIN. — TOXICITÉ COMPARÉE DU SANG DE DIVERS SERPENTS VENIMEUX ET DES ANGUILLES.

Plusieurs physiologistes, parmi lesquels il convient de citer

Fontana, R. Blanchard, Phisalix et Bertrand, S. Jourdain, ont signalé la présence de glandes venimeuses chez la couleuvre ou chez d'autres ophidiens non venimeux, et ont expliqué, par l'existence d'une sécrétion interne de venin, l'immunité dont jouissent ces animaux à l'égard de ce poison.

On sait également, d'après les travaux des mêmes expérimentateurs, que le sang de la vipère, celui de la salamandre et du crapaud sont toxiques. J'ai reconnu, de mon côté (*Soc. de biol.*, 13 janvier 1894), que le sang de cobra capel possède les mêmes propriétés.

Depuis, j'ai pu m'assurer qu'il en est ainsi pour toutes les espèces d'ophidiens venimeux que j'ai eu l'occasion d'étudier au laboratoire, mais, fait très important et qui n'a pas été signalé, j'ai constaté que le pouvoir toxique du sang d'ophidien est sensiblement le même, quelle que soit l'espèce du serpent qui l'a fourni, tandis que nous savons que les venins présentent, au contraire, entre eux, de grandes différences de toxicité.

Le sang de *naja tripudians*, celui de *naja haje* et celui de vipère à cornes (céraste), tuent le cobaye à la même dose que celui de la vipère de France (1/2 c. c. par voie intrapéritonéale). Il en est de même du sang de crotale.

Par voie sous-cutanée, la dose minima mortelle pour les trois premiers est de 2 c. c. Le sang de vipère et celui de crotale sont un peu moins toxiques : on ne tue sûrement le cobaye qu'avec 3 c. c. injectés sous la peau.

J'ai étudié, par comparaison, le sérum d'anguille, dont Mosso, de Turin, avait déjà signalé la toxicité, et j'ai trouvé qu'il en fallait 3 c. c. pour tuer un cobaye, et 0 c. c. 25 pour tuer une souris (par injection sous-cutanée).

On pense généralement aujourd'hui que les sangs des ophidiens venimeux ou non venimeux, comme celui de la salamandre et du crapaud, sont toxiques parce qu'ils contiennent une certaine quantité de venin en dilution dans la masse du liquide.

J'ai pensé que, si cette hypothèse était exacte, il serait facile de la vérifier en profitant de ce fait que le venin n'est pas modifié par le chauffage à 68°. En chauffant du sang d'ophidien pendant dix minutes à cette température, le venin contenu dans ce sang ne devait pas être altéré, et, en l'inoculant

dans le péritoine d'un cobaye, on obtiendrait les mêmes effets d'intoxication que s'il s'agissait de sang non chauffé.

J'ai exécuté cette expérience avec le sang de quatre espèces différentes de serpents : *naja tripudians*, *naja haje*, *crotale* et *céraste*, et j'ai injecté chaque fois le sang chauffé dans le péritoine de 2 cobayes et de 2 souris. Tous mes animaux ont survécu, alors que ceux qui recevaient le sang non chauffé, aux mêmes doses, sont tous morts.

La même expérience, répétée avec du sang d'*anguille*, m'a donné un résultat identique.

Le pouvoir toxique du sang des ophidiens venimeux et des anguilles n'est donc pas dû à la présence du venin *en nature* dans ce liquide, mais à d'autres principes diastasiques cellulaires indéterminés. Peut-être ces principes diastasiques sont-ils eux-mêmes des éléments constituants du venin, car, en l'absence de tout chauffage, on constate que le sang de serpent et celui d'anguille, mélangés par parties égales avec du sérum antivenimeux, ne tue pas.

Le sang des serpents ne produit pas, chez les animaux auxquels on l'inocule, les mêmes effets que le venin. Il ne tue jamais dans un délai très court. Même les souris, avec de fortes doses de sang, succombent rarement en moins de 2 ou 3 heures, et les cobayes en moins de 6 heures. Lorsqu'on inocule les animaux dans le péritoine, on constate toujours une inflammation énorme des intestins et de la paroi au niveau du point inoculé. L'injection sous-cutanée produit des effets moins intenses, mais elle s'accompagne d'un œdème considérable.

Toujours dans le but de rechercher si le principe toxique du sang des serpents n'est autre chose que du venin produit par une sécrétion interne, j'ai fait l'intéressante expérience que voici.

A un gros *naja tripudians* nouvellement arrivé au laboratoire, j'ai injecté successivement, sous la peau, à 15 jours d'intervalle, 12, 20 et 24 c. c. de sérum antivenimeux de lapin très actif.

Deux semaines après la dernière injection, j'ai chloroformé mon serpent, et je lui ai pris tout le sang du cœur pour comparer sa toxicité avec celle du sang d'un autre naja arrivé en même temps que le précédent et non traité.

Le sang de ce dernier tuait le cobaye en injection intrapé-

ritonéale à la dose de de 0,5 c. c.; en injection sous-cutanée, à la dose de 2 c. c.; et la souris, en injection sous-cutanée, à la dose de 0,25 c. c.

Le sang du naja, traité par le sérum antitoxique, n'était plus toxique du tout. Il ne tuait même pas la souris à la dose de 0,75 c. c. et le cobaye à la dose de 2 c. c. dans le péritoine.

Son venin, au contraire, recueilli par expression des glandes et aussitôt évaporé dans le vide, avait la même toxicité que celui du naja non traité. Il tuait le lapin à la dose de $0^{mgr},5$.

La toxicité du sang d'un reptile peut donc être supprimée, au moins temporairement, sans que la sécrétion des glandes venimeuses soit modifiée, et sans que la santé de l'animal soit altérée. Il semble, par suite, que le principe toxique du venin s'élabore dans les cellules des glandes.

Voici maintenant le résumé de quelques-unes des expériences faites pour rechercher si les animaux vaccinés contre le venin étaient également réfractaires à l'intoxication par le sang, et si ceux qui avaient reçu du sang de serpent à dose non mortelle devenaient, par la suite, plus résistants au venin.

Cobaye *a*. — P. 560 grammes; vacciné depuis deux mois contre le venin du naja n° 1 dont il supporte 1 mg. 5; reçoit le 2 octobre à 11 heures, 2 centimètres cubes de sang défibriné de naja haje dans le péritoine. — Mort le 4 octobre matin.

Cobaye *b*. — P. 445 grammes; vacciné comme le précédent; reçoit le 5 octobre 2 centimètres cubes de sang de céraste dans le péritoine. — Mort dans la nuit du 7 au 8 octobre.

Cobaye. — P. 480 grammes; avait reçu le 22 novembre 1 centimètre cube de sang de cobra sous la peau; s'est rétabli après plusieurs jours de malaise; inoculé le 11 décembre avec 2 centimètres cubes de sang d'un autre cobra. Résiste. Le 21 décembre, ce cobaye reçoit 0 mg. 1 de venin de cobra. — Mort 2 heures après.

Cobaye. — P. 610 grammes; avait reçu le 11 novembre 2 centimètres cubes de sang de crotale sous la peau. S'est rétabli après plusieurs jours de malaise. Inoculé le 11 décembre avec 0 mg. 1 de venin de naja (n° 1 la dose mortelle minima est 0 mg. 5). Résiste. Le 21 décembre, il reçoit 0 mg. 2 du même venin et succombe 1 heure après.

Cobaye. — P. 390 grammes; reçoit dans le péritoine, le 12 novembre, un mélange de 2 centimètres cubes de sang de cobra et 2 centimètres cubes de sérum antivenimeux d'âne. N'a pas été malade.

Deux souris blanches reçoivent chacune sous la peau 0,5 centimètres cubes de sang de cobra mélangé à 0,5 centimètres cubes de sérum antivenimeux d'âne. Toutes deux résistent.

COBAYE. — P. 535 grammes; vacciné depuis trois mois contre le venin du naja n° 1 comme *a* et *b*; reçoit le 17 décembre 5 centimètres cubes de sang d'anguille dans le péritoine. Mort le 21 décembre.

Deux souris blanches reçoivent chacune sous la peau 0,5 centimètres cubes de sang d'anguille et 0,5 centimètres cubes de sérum antivenimeux d'âne. Elles résistent.

Une souris *témoin* inoculée avec 0,25 centimètres cubes seulement de sang d'anguilles meurt 12 heures après. Une autre souris, inoculée avec 0,5 centimètres cubes de sang d'anguille mélangé à 0,5 centimètres cubes de sérum normal de lapin, succombe dans la nuit suivante, en moins de 12 heures.

On voit, par ces résultats, que le principe toxique du sang des serpents et des anguilles diffère notablement par ses effets du venin, et que, si les animaux qui ont reçu antérieurement du sang sans avoir été malades peuvent ensuite supporter une dose assez considérable de venin, ceux qui sont vaccinés contre le venin ne supportent pas avec la même facilité l'inoculation du sang.

Il me paraît donc probable, comme je l'ai dit plus haut, que, dans le sang des ophidiens et dans celui des anguilles, nous avons affaire à un principe diastasique toxique particulier, différant du venin par ses effets physiologiques et par sa manière de se comporter vis-à-vis de la chaleur, mais dont les éléments entrent sans doute en jeu pour constituer cette sécrétion spéciale.

V

IMMUNITÉ NATURELLE DES MANGOUSTES DES ANTILLES A L'ÉGARD DU VENIN.

On a signalé depuis longtemps ce fait que certains animaux à sang chaud, le mangouste, le porc et le hérisson par exemple, présentent une immunité naturelle à l'égard des morsures de serpents. Le porc dévore très volontiers les vipères et on le dresse même, dans quelques pays, à détruire ces reptiles.

J'ai eu l'occasion il y a deux ans, en Indo-Chine, d'inoculer à un jeune porc une dose de venin de cobra capable de tuer un chien de forte taille : l'animal a résisté, mais je n'ai pas pu répéter cette expérience. A l'Institut Pasteur, j'ai étudié seulement un échantillon de sérum de porc provenant de l'abat-

toir, et j'ai constaté que 3 c. c., 5 c. c. et 8 c. c. de ce sérum, mélangés à 0 mgr. 5 du venin de cobra, n'ont manifesté aucun effet antitoxique. Les lapins qui avaient reçu ces mélanges sont morts dans le même temps qu'un témoin inoculé avee 0 mgr. 5 de venin dilué dans 8 e. c. d'eau.

Grâce à l'obligeance de M. le médeein en ehef des colonies Leeorre et de M. Pignet, pharmaeien des colonies à la Martinique, j'ai pu me procurer six mangoustes vivants provenant de la Guadeloupe, et j'ai constaté que le dicton antillien, qui attribue à ees petits carnassiers (Viverridés, g. *herpestes*) unc immunité réelle à l'égard des morsures de trigonocéphale fer de lance, est parfaitement fondé. Les mangoustes sont très friands des serpents et des rats, qui abondent dans les plantations de cannes à sucre pour le plus grand malheur des colons. On a done cherché à les acelimater à la Martinique, où il n'en existait pas à l'état sauvage. A la Guadeloupe, au eontraire, ils pullulent, et il n'existe pas de serpents venimeux dans cette île.

Les six mangoustes qui m'ont été envoyés n'avaient jamais été laissés en liberté à la Martinique : leur immunité à l'égard du venin ne pouvait donc pas provenir d'une accoutumance aux morsures des reptiles venimeux.

En arrivant au laboratoire, j'ai placé l'un de ces mangoustes dans une cage en verre avec un cobra capel de forte taille. Le cobra, se dressant aussitôt en dilatant son cou, s'est jeté avec fureur sur le petit carnassier qui, très agile, put éviter d'être saisi, et s'est réfugié, un instant effaré, dans un coin de la cage. Mais, très vite revenu de sa stupeur, au moment même où le cobra s'apprêtait à fondre de nouveau sur lui, le mangouste se précipita, la gueule ouverte, sur la tête du reptile, lui mordit vigoureusement la mâchoire supérieure et lui brisa le crâne en quelques secondes.

Au point de vue expérimental, cette bataille aussi émouvante que rapide ne nous apprenait pas grand'chose, si ce n'est qu'un mangouste de la taille d'un gros écureuil peut facilement venir à bout d'un cobra de deux mètres de longueur. Il était impossible de savoir sûrement si le mangouste avait été mordu par le reptile.

J'inoculai donc, par comparaison, un second mangouste avec 1 milligramme de venin (dose mortelle en 5 heures pour

2 kilogrammes de lapin) : l'animal résista parfaitement à cette inoculation et n'éprouva pas le moindre malaise.

Je prélevai alors du sang à trois autres mangoustes en leur liant une carotide, sans les sacrifier.

Voici les expériences que j'ai effectuées avec leur sérum :

23 *août*. — Lapin 198. P. 1 kg. 660, reçoit sous la peau du ventre un mélange de 0 mg.5 de venin du naja n° 1 avec 2 centimètres cubes de sérum de mangouste *a*. Mort seulement le troisième jour.

Lapin 199. P. 1 kg. 500 reçoit sous la peau du ventre 2 centimètres cubes de sérum de mangouste *b*, préventif. 5 heures après il reçoit sous la peau de la cuisse droite postérieure 0 mg. 5 de venin n° 1. Mort avec un retard de 14 heures sur le témoin, qui a succombé 4 heures après l'inoculation venimeuse.

22 *septembre*. — Lapin. M. 1. P. 1 kg. 780, reçoit 5 centimètres cubes de sérum de mangouste *c*, à titre préventif, et 6 heures après 1 milligramme de venin n° 1 (dose mortelle en moins de 3 heures). Mort après un retard de 30 heures.

Lapin. M. 2. P. 1 kg. 630, reçoit un mélange de 1 milligramme de venin n° 1 avec 4 centimètres cubes de sérum de mangouste *d*. Mort 18 heures seulement après l'inoculation.

14 *novembre* — Lapin. M. 3. P. 1 kg. 810, reçoit sous la peau du ventre 7 centimètres cubes de sérum de mangouste à titre préventif, et, 1 heure après 1 milligramme de venin n° 1. Mort seulement le 17 novembre, soir.

Lapin. M. 4. P. 1 kg. 600, reçoit un mélange de 8 centimètres cubes de sérum de mangouste avec 1 milligramme de venin n° 1. Ce lapin n'a pas été malade. Le témoin est mort en moins de 3 heures. Le mangouste, qui a fourni ce sérum, avait subi, le 24 août précédent, une inoculation avec 1 milligramme de venin, sans malaise. Il avait peut-être acquis, par suite de cette épreuve, un certain degré d'immunité.

L'ensemble de ces expériences prouve, néanmoins, que le sérum du mangouste est peu antitoxique, même *in vitro*, mais que son pouvoir préventif est insuffisant pour préserver sûrement les animaux. Tous les lapins qui ont reçu préventivement une dose variant de 2 à 7 c. c. de sérum de mangouste ont succombé à l'inoculation venimeuse avec un retard considérable sur les témoins.

J'ai cherché ensuite à déterminer la limite de tolérance du mangouste à l'égard du venin. Deux de ces animaux, qui n'avaient jamais été mis en contact avec des serpents au laboratoire, et qui n'avaient jamais été inoculés, ont reçu, l'un 4 milligrammes, l'autre 6 milligrammes de venin du cobra n° 1. Le premier n'a pas été malade, le second est resté souffrant pendant deux jours, puis s'est rétabli.

Un troisième mangouste, auquel j'ai injecté 8 milligrammes du même venin, a succombé après 12 heures.

Le mangouste des Antilles est donc peu sensible au venin et il est capable d'en supporter sans malaise des doses très considérables relativement à sa taille. Son immunité partielle et son agilité extrême lui permettent de lutter avec avantage contre des reptiles très dangereux.

VI

ACTION DE DIVERS SÉRUMS NORMAUX SUR LE VENIN.

Il était intéressant de rechercher si cette immunité du mangouste, à l'égard du venin, constitue une exception, ou si d'autres animaux la possèdent à un degré quelconque.

J'ai donc entrepris une longue série d'essais avec tous les sérums d'animaux sains que j'ai pu me procurer.

Toutes mes expériences ont été faites de la manière suivante : je mélangeais 0 mgr. 5 de venin du naja n° 1, successivement avec 3, 5 et 8 c. c. du sérum à étudier, et j'inoculais chacun de ces mélanges à un lapin, après 5 minutes de contact environ.

J'ai éprouvé ainsi :

Trois	échantillons	de sérum normal	humain [1].
Deux	—	—	de cheval.
Un	—	—	de porc.
Un	—	—	de veau.
Un	—	—	de bœuf.
Quatorze	—	—	de lapins.
Deux	—	—	de cobayes.
Cinq	—	—	de chiens.

Tous ces sérums, sauf deux, se sont montrés inactifs sur le venin. Les deux sérums actifs provenaient de deux chiens : les mélanges de 8. c. c. et 5 c. c. de ces sérums avec 0 mgr. 5 de venin ne tuaient pas. Le mélange avec 3 c. c. tuait. J'ai répété l'expérience en opérant sur quatre nouveaux lapins, et j'ai obtenu le même résultat.

A quelle circonstance particulière pouvait être dû le pouvoir antitoxique du sérum de ces deux chiens? — Leur histoire

1. C'est M. le Dr Répin qui a eu l'obligeance de me procurer ce sérum, qui provenait de malades atteints d'affections chirurgicales à Lariboisière. Je tiens à l'en remercier ici.

pathologique m'était inconnue : ces deux animaux, venant de la fourrière, n'avaient encore servi à aucune expérience.

Il est peu probable qu'ils aient été mordus antérieurement par des vipères. Peut-être, une maladie quelconque dont ils avaient guéri pouvait les avoir rendus plus résistants à certaines intoxications ou à certaines infections.

M. Pfeiffer, dans cet ordre d'idées, a annoncé que des cobayes auxquels on injecte une petite quantité de sérum normal humain, ou même de sérum de cheval, deviennent fréquemment réfractaires à l'infection cholérique par la voie péritonéale. M. Roux, de son côté, m'avait fait faire une expérience qui nous avait montré que le sérum antitétanique de cheval, mélangé au venin, rend celui-ci inoffensif.

Je devais donc supposer qu'un phénomène de ce genre était la cause du fait qui se présentait pour mes deux chiens, et, dès lors, guidé par les conseils de M. Roux, je commençai à immuniser plusieurs séries d'animaux contre divers poisons végétaux plus ou moins semblables au venin des serpents (ricine et abrine du jéquirity), contre des toxines microbiennes et contre des microbes pathogènes. Je me proposai en même temps de rechercher si l'accoutumance à des microbes non pathogènes ou à des poisons chimiques bien définis, tels que les alcaloïdes et les glucosides, était capable de communiquer au sérum des propriétés antitoxiques soit à l'égard du venin, soit à l'égard des toxines microbiennes ou végétales les mieux connues.

Pour cette partie de mes recherches, j'ai eu deux collaborateurs, le Dr G. Lépinay, médecin des colonies, et M. Eugène Viala, préparateur au service de la rage. Je les remercie de l'obligeant concours qu'ils m'ont prêté.

VII

ACTION DU SÉRUM ANTIVENIMEUX SUR QUELQUES TOXINES MICROBIENNES ET VÉGÉTALES.

J'ai d'abord étudié comment se comportait le sérum de lapin, de chien et d'âne, immunisés contre le venin de serpent, vis-à-vis des toxines microbiennes de la diphtérie et du tétanos, et vis-à-vis de deux toxines végétales, l'*abrine* et

la *ricine*, dont les travaux d'Ehrlich nous ont fait connaître les relations étroites avec les précédentes.

Tous mes sérums antivenimeux, même celui d'âne qui est le plus actif sur le venin, se sont montrés inactifs sur la toxine diphtérique, par mélange *in vitro*, aux doses de 2, 3 et 5 c. c. de sérum avec 0,25 c. c. de toxine, et sur la ricine aux mêmes doses avec 1 milligramme de ce poison.

Il en est de même pour la toxine tétanique. Les animaux immunisés contre le venin n'ont pas l'immunité contre elle. Nous verrons tout à l'heure que la réciproque n'est pas vraie, et que le sérum antitétanique a une action manifeste sur le venin.

Mélangé à l'abrine, le sérum antivenimeux retarde considérablement l'action toxique de cette substance, et l'empêche même quelquefois complètement. Un de mes lapins, inoculé avec un mélange de 5 c. c. de sérum et 1 milligramme d'abrine, a résisté. Deux autres sont morts plus de 50 heures après les témoins. La dose mortelle de l'abrine que j'employais est de 0 mgr. 1 par kilogramme de lapin.

Deux lapins fortement immunisés contre le venin ont supporté sans malaise 2 milligrammes d'abrine.

Physiologiquement, les effets toxiques de l'abrine ne ressemblent pas du tout à ceux du venin. L'abrine, comme les toxines diphtérique et tétanique, ne tue, quelle que soit la dose injectée, qu'après une période d'incubation plus ou moins longue, durant toujours au moins 24 heures. On observe, au niveau de l'inoculation, un œdème hémorragique très étendu. L'animal est pris, quelques heures seulement avant la mort, d'une diarrhée profuse, souvent sanguinolente, de convulsions cloniques et de paralysie bulbo-médullaire. A l'autopsie, on trouve les reins fortement congestionnés, le foie gros et rouge, le péritoine pariétal et les intestins couverts d'un piqueté hémorrhagique. La vessie renferme toujours de l'urine trouble, très chargée d'albumine.

VIII

SÉRUMS ANTITOXIQUES.

A. — *Sérums antidiphtérique et antitétanique.* — Le sérum antidiphtérique de cheval, contenant 160 unités eura-

tives par c. c., est inactif par mélange *in vitro* à l'égard du venin. Il est également inactif à l'égard de la toxine tétanique, de l'abrine et de la ricine.

Le sérum antitétanique de cheval, au contraire, est très nettement actif sur le venin, tandis qu'il n'a aucune action sur la ricine et l'abrine. Mélangé aux doses de 8 c. c. de sérum avec 1 milligramme de venin de cobra, ou de 3 c. c. avec 0 mgr. 5 de venin, il en empêche les effets toxiques ou les retarde notablement.

Ce même sérum, injecté préventivement 2 ou 3 heures avant le venin, retarde la mort de l'animal, mais ne le préserve pas.

J'ai vacciné deux lapins contre le tétanos avec de la toxine qui m'a été obligeamment fournie par M. Vaillard; 6 c. c. du sérum de l'un de ces lapins neutralisait *in vitro* 0 mgr. 5 de venin. Tous les deux ont néanmoins succombé à une inoculation d'épreuve par 1 milligramme de venin, avec un retard de 4 à 5 heures seulement. Bien que leur sérum fût antitoxique vis-à-vis du venin, ils n'avaient donc pas l'immunité contre cette substance.

B. — *Sérum antiabrique.* — L'immunisation contre l'abrine est facile à réaliser chez le lapin si l'on prend soin de traiter pendant longtemps ces animaux, au début, par des doses quotidiennes et très faibles, ne dépassant pas 0 mgr. 002[1].

Au bout de deux mois, ils peuvent supporter 4 milligrammes de ce poison, et ensuite, si on les inocule avec des doses croissantes, convenablement espacées, leur immunité se renforce, à tel point qu'ils reçoivent sans malaise jusqu'à 40 milligrammes en une seule injection.

Le sérum de ces lapins est très nettement antitoxique, préventif et thérapeutique à l'égard de l'abrine. Si on inocule à un lapin 1 milligramme d'abrine, et, 6 ou 8 heures après, 4 c. c. de sérum antiabrique, l'intoxication ne se produit pas.

Ce sérum est également antitoxique, *in vitro*, à l'égard du venin. Les lapins qui reçoivent un mélange de venin et de sérum antiabrique résistent ou succombent avec un long

[1] Pour plus de sûreté, on peut commencer, comme pour le venin, par injecter des mélanges d'abrine et d'hypochlorite de chaux. L'abrine est rendue inoffensive par l'hypochlorite, comme le venin. La solution iodo-iodurée de Gram agit de même, tandis qu'elle est inefficace contre le venin.

regard sur les témoins. Mais ceux qui reçoivent le sérum préventivement, et le venin quelques heures après, succombent toujours.

Il est encore antitoxique vis-à-vis de la toxine diphtérique. Sur trois cobayes qui avaient reçu 0 c. c. 25 de toxine mélangée à 3 c. c. de sérum antiabrique, un a survécu, les deux autres ont succombé après cinq et six jours, tandis que les témoins mouraient 30 heures après l'inoculation.

Il est également antitoxique vis-à-vis de la ricine, aux doses de 3 et 5 c. c. pour 1 milligramme de ricine (la dose mortelle de ricine est, pour le lapin, 0 mgr. 3 par kilogramme).

Il n'a, au contraire, aucune action sur la toxine tétanique.

Nous avons constaté, mon ami le Dr Marchoux et moi, que les lapins capables de supporter de fortes doses d'abrine peuvent devenir réfractaires à l'infection par la bactéridie charbonneuse. Sur trois expériences que nous avons faites en commun, nous avons obtenu, dans un cas, un résultat des plus nets. L'animal a parfaitement résisté, et il n'existait pas d'œdème au point d'inoculation, alors que les témoins inoculés en même temps sont morts en moins de trois jours.

Le sérum des lapins immunisés contre l'abrine n'est cependant pas du tout actif vis-à-vis du charbon.

D'autre part, nous avons pu voir que les lapins vaccinés contre le charbon résistent très bien à l'inoculation de 1 milligramme d'abrine, alors que leur sérum est absolument inactif *in vitro* sur cette substance.

IX

SÉRUM DES ANIMAUX ACCOUTUMÉS A DIVERS POISONS APPARTENANT A LA CLASSE DES GLUCOSIDES ET A CELLE DES ALCALOÏDES.

A. — *Ouabaïne et curare.* — Il est très difficile d'habituer les lapins à supporter des doses fréquemment répétées d'ouabaïne ou de curare, même en leur injectant pendant longtemps des quantités très faibles de ces substances. Ils ne tardent pas à maigrir et succombent à une véritable cachexie, sans lésions bien caractéristiques.

La dose minima mortelle de l'ouabaïne que j'employais est

de 0 mgr. 6 pour les lapins pesant 2 kilogrammes environ. Celle du curare est de 6 milligrammes[1].

J'ai injecté pendant deux mois à des lapins des quantités progressivement croissantes de ces poisons, en commençant par un vingtième de la dose mortelle. Je répétais mes injections chaque jour ou tous les deux jours, et je les suspendais pour un temps variable, lorsque les animaux maigrissaient.

Je suis parvenu ainsi à faire supporter, à trois lapins sur sept, un maximum de 8 milligrammes de curare, et à deux lapins sur cinq 1 milligramme d'ouabaïne.

Au bout de deux mois et demi, leur sérum, mélangé *in vitro* à l'ouabaïne et au curare, n'empêchait nullement l'intoxication, et il n'avait aucun pouvoir antitoxique vis-à-vis du venin, de la toxine diphtérique, de l'abrine et de la ricine. Les animaux qui avaient fourni du sérum ne possédaient eux-mêmes aucune immunité à l'égard du venin et de l'abrine : tous ont succombé à l'inoculation d'épreuve d'une dose minima mortelle de ces poisons, dans le délai normal.

La poule est extrêmement résistante à l'empoisonnement par l'ouabaïne. On peut lui en injecter plusieurs fois de suite jusqu'à 10 milligrammes par voie intraveineuse, sans qu'elle soit malade. Elle ne succombe qu'avec 20 milligrammes.

J'ai pu me convaincre cependant que son sérum ne possède aucune propriété préventive à l'égard de ce poison.

B. — *Strychnine*. J'ai éprouvé les mêmes difficultés que pour le curare et l'ouabaïne dans mes essais d'accoutumance à la strychnine chez le lapin. Sur six animaux mis en traitement avec des doses de 0 mgr. 05 (la dose minima mortelle étant 1 milligramme), je n'ai pu en conserver qu'un pendant deux mois, et je suis parvenu à lui faire supporter 1 mgr. 5 du poison. Son sérum était absolument inactif vis-à-vis du venin, des toxines microbiennes et végétales que j'étudiais, et vis-à-vis de la strychnine elle-même.

Le cobaye supporte beaucoup plus facilement que le lapin des doses progressivement croissantes de strychnine. En opérant avec beaucoup de prudence et de lenteur, j'ai pu faire supporter à deux cobayes 1 milligramme de strychnine, alors

[1] L'ouabaïne que j'ai eue à ma disposition provenait du laboratoire de M. le professeur Arnaud, du Muséum. Le curare m'a été fourni par la maison Poulenc frères, de Paris.

que ces petits animaux sont tués normalement par 0 mgr. 2. Les deux cobayes ainsi préparés ont succombé dans le même délai que les témoins au venin et à la toxine diphtérique.

X

SÉRUM DES ANIMAUX VACCINÉS CONTRE DIVERS MICROBES PATHOGÈNES.

On peut facilement immuniser les lapins contre divers microbes pathogènes, tels que ceux du choléra, de la fièvre typhoïde, de l'érysipèle et du rouget des porcs, par le procédé qui consiste à leur injecter plusieurs fois des cultures chauffées, puis des cultures virulentes. Pour le rouget, on inocule d'emblée, sous la peau, des doses croissantes du premier, puis du second vaccin.

Le sérum des animaux vaccinés contre le rouget et contre le bacille typhique s'est montré complètement inactif par mélange vis-à-vis du venin, des toxines diphtérique et tétanique, de l'abrine et de la ricine.

Le sérum des lapins vaccinés contre l'érysipèle est actif sur le venin, mais il ne l'est pas sur les autres poisons. J'ai expérimenté deux échantillons de sérum antiérysipélateux. L'un m'a été fourni par mon collègue et ami, le Dr Marchoux : il neutralisait *in vitro* 0 mgr. 5 de venin à la dose de 5 c. c. L'autre provenait d'un mouton vacciné à Alfort par M. Marmorec ; 2 c. c. de ce dernier empêchaient l'action toxique de 1 milligramme de venin par mélange. C'était donc un sérum très antitoxique *in vitro*, mais j'ai constaté qu'il n'avait aucun pouvoir préventif.

Le sérum d'un lapin vacciné contre le choléra par M. Bordet s'est montré également antitoxique, quoique à un degré beaucoup plus faible, aux doses de 3 et 5 c. c. avec 0 mgr. 5 de venin. Le lapin qui a reçu le mélange avec 3 c. c. est mort plus de douze heures après son témoin. Le second, qui a reçu le mélange avec 5 c. c., n'a succombé que le 5e jour.

XI

SÉRUM DES ANIMAUX QUI ONT REÇU DES INOCULATIONS RÉPÉTÉES DE MICROBES NON PATHOGÈNES.

Nous avons traité, le Dr Lépinay et moi, pendant dix semaines, trois séries de lapins par des injections fréquemment

répétées et à doses croissantes de cultures en bouillon de *bacillus subtilis*, de *prodigiosus* et de *B. coli commune*. Aucun de nos animaux n'est mort. Ceux qui recevaient du *prodigiosus* et du *subtilis* ont eu seulement quelques abcès dont la résorption s'est effectuée spontanément. Leur sérum, essayé par mélange *in vitro* avec le venin et avec les toxines que j'expérimentais, s'est montré absolument inactif. Dans chaque série un lapin a reçu une dose minima mortelle du venin, et a succombé dans le délai normal.

XII

SÉRUM DES ANIMAUX VACCINÉS CONTRE LA RAGE.

On sait que le sérum des animaux vaccinés contre la rage n'a aucun pouvoir préventif contre la rage elle-même, mais qu'il détruit très bien *in vitro* le virus rabique après un contact plus ou moins prolongé. Ce sérum a une action des plus remarquables sur le venin des serpents, et cette action s'exerce, comme nous allons le voir, non seulement *in vitro*, mais même quelquefois préventivement.

J'ai étudié le sérum d'un veau vacciné à Alfort par M. Nocard, et celui de quatre chiens vaccinés à l'Institut Pasteur par M. E. Viala. Tous se sont montrés antitoxiques et préventifs à l'égard du venin.

Le sérum de deux des chiens avait été éprouvé avant la vaccination rabique et il était inactif. Trois semaines après la vaccination, il neutralisait *in vitro* 0 mgr. 5 de venin à la dose de 3. c. c., et 1 milligramme à la dose de 8 c. c.

Un chien vacciné depuis décembre 1892 et qui, depuis lors, a reçu à diverses reprises de fortes doses de virus rabique, m'a fourni un sérum presque aussi actif que le sérum antivenimeux. 2 c. c. détruisaient *in vitro* la toxicité de 0 mgr. 5 de venin, et 8 c. c., injectés préventivement 5 heures avant la même dose de venin, empêchaient l'envenimation.

Un autre chien (n° 2), vacciné du 10 juin au 7 juillet, a reçu pendant ce laps de temps un total de 109 c. c. d'émulsions de moelles de 14 à 3 jours. Le 13 juillet, il est inoculé pour épreuve, dans la chambre antérieure de l'œil, en même temps qu'un témoin, avec le bulbe d'un cobaye mort de rage des rues.

Le 23 juillet, le chien témoin est pris de rage.

Du 11 octobre au 20 novembre, le chien n° 2 reçoit de nouveau, en 11 injections, 33 c. c. de virus de passage. Le 30 novembre, son sérum est éprouvé et se montre actif à la dose de 3 c. c. pour 0 mgr. 5 de venin, de 10 c. c. pour 1 milligramme, *in vitro*, et préventif pour le lapin à la dose de 12 c. c. contre 0 mgr. 5 de venin.

Le 7 décembre, ce chien est éprouvé par 10 milligrammes de venin. Il succombe au bout de 12 heures.

Voilà donc un animal hypervacciné contre la rage, dont le sérum est notablement antitoxique vis-à-vis du venin, et même préventif pour le lapin, et qui, cependant, a succombé à l'injection d'une dose de venin supérieure de deux tiers seulement à la dose mortelle minima.

Deux lapins vaccinés contre la rage depuis plus de cinq mois avalent un sérum antitoxique à la dose de 3 et 2 c. c. pour 0 ^{g},5 de venin. L'un reçoit sous la peau 1 milligramme de venin, le second 2 milligrammes; ils résistent parfaitement. Un troisième lapin, vacciné depuis le même temps, supporte sans malaise 3 milligrammes. Je le réinocule deux jours après avec 5 milligrammes, il succombe. Un quatrième lapin, vacciné seulement depuis trois semaines, est éprouvé par 1 milligramme de venin : il résiste. Son sang, prélevé avant l'inoculation venimeuse, n'est cependant antitoxique qu'à la dose de 8 c. c. pour 0 mgr. 5 de venin.

Le sérum antirabique de lapin ou de chien n'a aucune action sur les toxines diphtérique et tétanique, ni sur l'abrine et la ricine.

J'ai étudié le sérum d'un chien mort de rage des rues et celui d'un lapin rabique de passage, prélevé dans la carotide quelques heures avant la mort. Ces deux sérums n'avaient aucun pouvoir antitoxique vis-à-vis du venin.

J'ai fait quatre expériences à l'effet de rechercher si les animaux fortement immunisés contre le venin étaient rendus, de ce chef, réfractaires à la rage.

Deux lapins, vaccinés contre le venin depuis plus de huit mois, ont été trépanés et inoculés sous la dure-mère avec du *virus rabique fixe*. Ils ont pris la rage et ont succombé avec un retard de deux jours sur les témoins.

Deux autres lapins vaccinés contre le venin depuis la même

époque que les précédents, et entretenus depuis lors avec soin pour fournir du sérum antivenimeux, ont été inoculés le 7 octobre, par voie intra-oculaire, avec du *virus rabique des rues*, provenant d'un cobaye. Un témoin, inoculé en même temps, a pris la rage le 29 octobre (22e jour). Les deux lapins immunisés n'ont pas été malades.

Ces faits ne sont pas encore assez nombreux pour être très probants par eux-mêmes, mais il importait de les indiquer néanmoins. M. Eug. Viala, sur ma demande, a bien voulu se charger de faire d'autres expériences à l'effet de rechercher si le sérum antivenimeux d'âne que j'ai mis à sa disposition a quelque action sur le virus de rage fixe ou de rage des rues, par mélange direct, et après un contact plus ou moins prolongé. Nous publierons ces résultats ultérieurement

XIII

SÉRUM NORMAL DE L'HOMME

Au cours de mes expériences, j'ai eu l'occasion, grâce à l'obligeance du Dr Répin, d'étudier deux échantillons de sérum humain et un liquide d'ascite, qui, tous trois, m'ont fourni des résultats très positifs à l'égard de la diphtérie et de la ricine. Mais ils n'avaient aucune action sur le venin, l'abrine et la toxine tétanique.

Les cobayes qui ont reçu 0 c. c. 25 de toxine diphtéritique mélangée à 2 et 3 c. c. de ces sérums et du liquide d'ascite ont résisté, alors que les témoins sont morts en 30 heures. Les mélanges *in vitro* des mêmes doses de sérum avec 1 milligramme de ricine nous ont donné des résultats aussi favorables.

J'ignore si les sujets qui ont fourni ce sérum et le liquide d'ascite que nous avons expérimentés ont eu autrefois la diphtérie. Mais je dois dire que, tout récemment, M. Abel, en Allemagne, a trouvé de son côté que le sang de beaucoup d'hommes sains, après la vingtième et la quarantième année, qui, d'après les commémoratifs, ne paraissaient pas avoir eu cette maladie, était immunisant pour des cobayes vis-à-vis du bacille de Lœffler. M. Wassermann a fait la même constatation[1]. Tous ces faits sont des documents pour l'avenir.

[1] *Semaine médicale*, 1894, p. 574.

XIV

CONCLUSIONS

En résumé, nous avons vu, à propos des venins, que certains animaux, comme le mangouste des Antilles, possèdent une immunité relative très manifeste, et que leur sérum est un peu antitoxique. Nous avons vu, en outre, que, parmi les espèces animales qui ne jouissent pas normalement du même privilège, tels que les chiens, on peut rencontrer quelques sujets dont le sérum est actif *in vitro* sur le venin.

Élargissant le champ de nos expériences, nous avons constaté, avec d'autres expérimentateurs, que le sérum normal de l'homme est quelquefois antitoxique vis-à-vis de la diphtérie, et que beaucoup de sérums d'animaux immunisés soit contre des toxines, soit contre des virus pathogènes, acquièrent, par le fait du traitement vaccinal, un certain pouvoir antitoxique et même préventif à l'égard d'autres toxines ou d'autres virus.

C'est ainsi que les lapins vaccinés contre le venin deviennent résistants à l'empoisonnement par l'abrine; que ceux vaccinés contre l'abrine peuvent acquérir un certain degré d'immunité à la fois contre le venin, contre la diphtérie, contre la ricine, et même contre l'infection par la bactéridie charbonneuse.

C'est ainsi encore que les animaux vaccinés contre l'érysipèle ou contre la rage ont un sérum tellement actif sur le venin que, dans certains cas, il peut même devenir préventif!

Tous ces faits montrent donc que le sérum des animaux immunisés contre certains virus ou certains poisons peut devenir capable de donner l'immunité contre d'autres virus ou d'autres poisons. Ils montrent aussi que le degré de résistance d'un animal n'est pas toujours corrélatif du pouvoir antitoxique de son sérum vis-à-vis du virus ou du poison contre lequel il a été immunisé.

Pouvons-nous en conclure que les sérums antitoxiques n'ont point eu de spécificité réelle, et sommes-nous en droit d'espérer qu'on découvrira peut-être quelque jour un sérum idéal donnant l'immunité contre les poisons microbiens les plus redoutables?

L'hypothèse, quelque séduisante qu'elle puisse paraître, ne semble pas admissible, car nous ne connaissons pas un seul

sérum capable de modifier avec la même énergie plusieurs toxines, et réciproquement. Le sérum antivenimeux, par exemple, est beaucoup plus actif sur le venin qu'aucun autre sérum antitoxique, et nous voyons qu'il en est de même en ce qui concerne l'abrine, la diphtérie et le tétanos.

Mais nous devons considérer comme très probable que les sérums antitoxiques ne modifient pas la toxine avec laquelle on les mélange, et qu'ils se bornent à exercer, à côté de celle-ci, une action contraire, de telle sorte que ses effets nocifs ne peuvent plus se produire.

Au récent Congrès de Budapesth, M. Roux a cité l'expérience suivante que j'ai faite sous sa direction, et qui montre que, dans un mélange de toxine et de sérum, ces deux substances se comportent comme si chacune d'elles agissait séparément :

Profitant de ce fait que le venin, à l'encontre de ce qui se produit pour la plupart des toxines végétales ou microbiennes, supporte, sans rien perdre de sa toxicité, un chauffage même prolongé à 68 degrés, j'ai inoculé une série de quatre lapins à peu près du même poids (1,700 grammes environ), de la manière suivante :

Lapin n° 1. — Reçoit 1 milligramme de venin mélangé à 3 centimètres cubes de sérum antivenimeux très antitoxique, après 10 minutes de contact. Le lapin n'a pas été malade.

Lapin n° 2. — Reçoit 1 milligramme de venin mélangé à 3 centimètres cubes du même sérum antivenimeux. Le mélange, après dix minutes de contact, est chauffé, dans un tube scellé, au bain-marie, pendant dix minutes à 68 degrés. Mort 2 h. 40 après l'inoculation.

Lapin n° 3. — Reçoit la même dose du mélange précédent, chauffé dix minutes à 68 degrés dans un second tube scellé. Mort quatre heures après l'inoculation.

Lapin n° 4. — Reçoit 1 milligramme de venin mélangé à 3 centimètres cubes de sérum normal de lapin. Le mélange est chauffé dix minutes à 68 degrés comme les mélanges de sérum antivenimeux, en tube scellé. Mort 3 h. 30 après l'inoculation.

Ainsi, le chauffage à 68 degrés, qui fait perdre au sérum son pouvoir antivenimeux, laisse intact le venin, dont la toxicité ne s'est pas trouvée amoindrie malgré son mélange préalable avec l'antitoxine. La chaleur a agi sur le mélange comme elle l'eût fait sur le sérum et sur le venin isolément. Il faut bien en conclure que le venin n'a été ni modifié ni détruit par le sérum, et qu'il ne s'était formé aucune combinaison de ces

deux substances, ou que la combinaison réalisée était, au moins, très instable.

Par suite, on peut penser que si le sérum est préventif et thérapeutique, que si, injecté avec le venin, il empêche celui-ci d'agir, c'est, comme l'expliquait M. Roux, parce qu'il insensibilise en quelque sorte, d'emblée, à l'égard du venin, les cellules de l'organisme.

Sans doute, le mécanisme de cette action échappe encore à notre observation, mais les lois de la phagocytose, si brillamment étudiées par M. Metchnikoff, nous permettent de comprendre que les fonctions remplies par les leucocytes à l'égard de tant de virus et tant de corps étrangers les plus divers, puissent s'exercer de même à l'égard de divers poisons.

INSTRUCTION

POUR L'EMPLOI DU SÉRUM ANTIVENIMEUX.

Préparé par le Dr A. Calmette.

Le sérum antivenimeux est du sérum d'âne ou de cheval immunisé contre le venin des serpents. Il conserve ses propriétés si on le maintient dans un endroit aussi frais que possible et à l'abri de la lumière, sans sortir le flacon de l'étui qui le renferme. A une température supérieure à 50 degrés, le sérum devient inactif. On a assuré sa conservation en y ajoutant une très petite quantité de camphre.

Pouvoir préventif. — Le pouvoir préventif de ce sérum est, au moins, de 10 000, c'est-à-dire qu'il suffit d'injecter à des lapins, préventivement, une quantité de sérum égale à 1/10 000e de leur poids pour leur permettre de supporter une heure après, sans être malades, une dose de 1 milligramme de venin sec de *cobra capella* d'activité moyenne, dose capable de tuer les lapins témoins en moins de quatre heures.

Action thérapeutique. — Le sérum antivenimeux, injecté en quantité suffisante aux personnes mordues par des serpents, empêche les effets du venin si l'intoxication n'est pas arrivée à une période trop avancée. Il faut l'injecter le plus tôt possible après la morsure. En général, chez les grandes personnes, qui succombent rarement moins de trois heures après avoir été mordues par les espèces de serpents les plus dangereuses, l'intervention est encore très efficace une heure et demie après la morsure.

Le sérum est actif à l'égard des venins provenant de toutes les espèces de serpents les plus répandues dans l'Ancien et le Nouveau Monde. Il a été éprouvé avec les venins du *cobra capella* et du *trimeresurus* de l'Asie, du *naja haje* et du *cerastes* d'Afrique, du *crotalus* de l'Amérique, du *bothrops* de La Martinique, des variétés de *pseudechis* et d'*hoplocephalus* d'Australie, et des *vipères* d'Europe.

La dose à employer varie suivant l'espèce du serpent mordeur, suivant l'âge de la personne mordue et le moment de l'intervention.

En général 10 c. c. suffisent pour les enfants au-dessous de dix ans et 20 c. c. pour les adultes. Néanmoins, lorsque le serpent mordeur appartient aux espèces très dangereuses, telles que le cobra capella, le naja haje, le crotale, le bothrops de la Martinique, il sera prudent d'injecter d'emblée une dose double.

Traitement des morsures venimeuses. — La première précaution à prendre est de serrer le membre mordu, à l'aide d'un lien ou d'un mouchoir, le plus près possible de la morsure, entre celle-ci et la racine du membre.

On lavera la plaie avec une solution récente d'hypochlorite de chaux diluée à 1 gramme pour 60 d'eau bouillie environ, et titrant à peu près 0 lit. 800 à 0 lit. 900 de chlore par 1 000 centimètres cubes.

On injectera une dose de sérum antivenimeux dans le tissu cellulaire sous-cutané, au niveau du flanc droit ou gauche, avec les précautions antiseptiques usuelles.

On injectera ensuite, avec la même seringue, dans le trajet de la morsure et autour de celle-ci en trois ou quatre endroits différents, quelques centimètres cubes (8 à 10 c. c. environ) de la solution d'hypochlorite de chaux. Ces injections ont pour but de détruire sur place le venin qui n'a pas été absorbé.

On pourra, dès ce moment, enlever la ligature du membre, frictionner le malade, lui faire prendre du café ou du thé et le couvrir chaudement pour provoquer une abondante transpiration.

On doit éviter d'administrer de l'ammoniaque ou de l'alcool qui ne pourraient qu'être nuisible au malade et au traitement par le sérum.

Il est inutile de cautériser le membre mordu au fer rouge ou avec des substances chimiques.

Note importante. — Les médecins qui feront usage du sérum antivenimeux sont instamment priés de vouloir bien communiquer les résultats qu'ils auront obtenus de son application au Dr Calmette, directeur de l'Institut Pasteur de Lille (Nord).

NOTES MÉDICALES SUR LA GUERRE SINO-JAPONAISE

Par le Dr DELISLE

MÉDECIN PRINCIPAL DE LA MARINE
MÉDECIN DE LA DIVISION NAVALE DE L'EXTRÊME-ORIENT

Au mois d'août 1894, la guerre a été déclarée existante entre la Chine et le Japon. Dès le début, nous nous sommes trouvés, sur le *Bayard*, en contact très voisin avec les belligérants et chacun de nous s'intéressait trop à la lutte entre les deux grands peuples de l'Extrême-Orient, pour qu'il

n'y cherchât pas, dans la sphère de ses compétences, les faits qui pouvaient avoir pour lui un intérêt professionnel.

C'est ainsi qu'il m'a paru bon de glaner çà et là, dans les journaux, dans les rapports des médecins de la division que le service détachait sur tel ou tel point de la mer Jaune, dans des conversations avec les médecins du corps de santé japonais, dans la visite de leurs ambulances et hôpitaux, certains renseignements, dont l'ensemble me permettra de faire connaître à nos collègues et la constitution du corps de santé militaire et maritime du Japon en temps de paix et son fonctionnement en temps de guerre.

Le 27 novembre 1894, après une visite du *Lion* à *Port-Arthur*, que les Japonais venaient de prendre, M. le médecin de 2e classe, Madon, médecin-major de cette canonnière, adressait au commandant en chef de la division, un rapport où il donnait ainsi qu'il suit, l'organisation du corps de santé militaire japonais, en temps de paix :

1° *Personnel médical et infirmier.*

a) Le personnel médical de l'armée se recrute, au Japon, parmi les licenciés de la Faculté de Tokio. Cette faculté est constituée elle-même, comme nos grandes facultés d'Europe; ce sont d'ailleurs des docteurs européens qui en ont été les premiers organisateurs et professeurs. En moindre nombre aujourd'hui, quelques-uns encore y sont chargés de cours. Les matières de l'enseignement sont les mêmes qu'à Paris et à Berlin. On y trouve à peu près le même nombre de chaires.

Tout licencié en médecine de cette faculté qui désire entrer dans la médecine militaire, adresse une demande au Ministre de la guerre, qui, si le postulant remplit les conditions d'aptitude physique (celles d'être apte au service) et d'âge (avoir moins de 30 ans), lui répond aussitôt en lui donnant un numéro de classement. Que des vacances se produisent, ce numéro arrive en tête et le candidat est promu. Il fait alors un stage de six mois à l'Ecole spéciale de santé militaire de *Tokio*, qui est une véritable école d'application analogue à celle du Val-de-Grâce et va ensuite dans un régiment.

Le premier grade qu'il peut obtenir est celui de sous-lieutenant; viennent ensuite, comme en France, ceux de lieutenant, capitaine, commandant, lieutenant-colonel, colonel.

Au sommet de l'échelle est un médecin nspecteur assimilé à un général de brigade et résidant à Tokio.

Le titre de docteur n'est pas exigé, même pour les grades les plus élevés. Le brevet de licencié suffit; mais on doit dire que la plupart des officiers supérieurs du corps de santé sont docteurs, ayant tenu à acquérir ce titre.

Quant au doctorat obtenu devant une faculté d'Europe, il ne peut suppléer à la licence obtenue au Japon.

Tous les grades, jusqu'à celui de capitaine inclusivement, s'obtiennent au choix ou à l'ancienneté. Le choix seul existe pour les officiers supérieurs.

Les médecins qui démissionnent sont placés dans la réserve. Ces médecins de réserve sont fort nombreux, car beaucoup de licenciés tiennent à passer un certain temps dans l'armée avant d'affronter la clientèle civile.

En cas de guerre, les médecins de réserve sont appelés à servir soit dans les régiments, soit dans les hôpitaux. Dans la guerre actuelle, les trois corps d'armée qui opèrent en Corée, Mandchourie et Chang-toung en possèdent un grand nombre de tous grades.

b) C'est aussi à la Faculté de Tokio que se recrutent les pharmaciens militaires, parmi ceux qui ont obtenu la licence en pharmacie. Il y a un pharmacien attaché à chaque hôpital; à *Hiroshyma*, hôpital des plus importants, il y en a plusieurs.

c) Le corps des infirmiers militaires a, à peu près, la même organisation que dans l'armée française. Il forme un corps spécial, qui se recrute parmi les soldats de bonne volonté et d'instruction élémentaire suffisante. Le soldat aspirant infirmier, fait un stage de six mois dans un hôpital, où, outre ses fonctions pratiques, il suit un enseignement théorique et subit des examens mensuels sous forme d'interrogations et de *colles*. Le semestre fini, il est versé dans un régiment, comme infirmier, s'il a obtenu le brevet; comme simple soldat, dans le cas contraire.

Les infirmiers ont des grades assimilés à ceux des sous-officiers : caporal, sergent, sergent-major.

d) Les brancardiers sont pris dans le rang et désignés par les chefs de compagnie. On les dresse à leur rôle, par des exercices fréquents, comme nous le faisons en France.

Dès le temps de paix, un régiment japonais, qui se compose

de trois bataillons, possède six médecins, deux par bataillon. L'un est assimilé au grade de capitaine, l'autre à celui de lieutenant ou de sous-lieutenant. Dans l'un des bataillons, un capitaine médecin est remplacé par un commandant médecin qui est le médecin chef du régiment.

Le service médical d'une brigade est confié à un médecin ayant rang de lieutenant-colonel.

Celui d'une division à un médecin ayant rang de colonel. Ce dernier peut être aussi médecin en chef d'un corps d'armée.

Le médecin divisionnaire ne relève, au point de vue technique, que du médecin inspecteur de Tokio. Il a toutes les attributions des médecins divisionnaires chez nous et répond du service devant le commandant en chef, tout en le dirigeant lui-même.

Chaque bataillon comporte un sergent infirmier et trois caporaux infirmiers, un par compagnie.

Chaque compagnie a quatre brancardiers désignés, ce qui donne le chiffre de 48 par régiment.

Donc, en résumé, un régiment japonais comprend comme personnel de santé :

1° Six médecins, savoir : un chef de bataillon, deux capitaines, trois lieutenants ou sous-lieutenants.

2° Trois sergents infirmiers et douze caporaux infirmiers.

3° Quarante-huit brancardiers.

Il n'y a pas, au Japon, de médecins militaires exclusivement attachés aux hôpitaux. Le service médical de ceux-ci est toujours assuré par les médecins des régiments. Là où il y a une brigade et une division, c'est naturellement le médecin de la brigade ou de la division, qui dirige l'ensemble des hôpitaux comme celui des corps de troupes.

Au Japon, la division se compose de quatre régiments d'infanterie, d'un d'artillerie, de deux escadrons au moins de cavalerie, de deux compagnies de génie. Actuellement, le 1er corps d'armée, commandé par le général Nodzou, et qui opère dans le nord-est de la Mandchourie, se compose de la division de Hiroshima (5e division) et de celle de Nagoya (3e division). Le 2e corps, commandé par le maréchal Oyama, qui a pris Port-Arthur, se compose d'une division, celle de Tokio et d'une brigade mixte, dont les éléments ont été pris dans les divisions de Koumamoto, de Foukauoka, de Kokoura.

Le conseil de revision se passe comme en Europe. Les causes d'exemptions du service militaire les plus fréquentes seraient :

La tuberbulose, l'étroitesse de la poitrine et les fistules anales, d'après les renseignements fournis par M. Madon. Les Japonais étant en général petits, la limite de taille est inférieure à la nôtre.

J'ai pu remarquer que les réservistes appelés ont une taille plus élevée en moyenne que les conscrits, ce qui prouve que le développement de la taille au Japon, s'effectue plus lentement et s'arrête moins tôt que chez nous, c'est là un caractère spécial de race.

D'ailleurs, quoique petit, le Japonais est robuste. L'habitude qu'il contracte dès l'enfance de porter des fardeaux sur ses épaules, de vivre au grand air et de faire de longues marches à pied, développe énormément sa résistance à la fatigue.

Il y a moins de myopes qu'en Europe, suivant M. le médecin en chef Kikuzzi, qui a longuement étudié le recrutement en Allemagne.

Au régiment, les maladies graves les plus fréquentes sont la tuberculose sous toutes ses formes et la fièvre typhoïde.

La revaccination se fait dès l'arrivée au corps. Je dis la revaccination, car la vaccination est obligatoire au Japon.

Temps de guerre. — Pour leur service de santé en campagne, les Japonais ont copié les grandes puissances européennes, empruntant aux unes et aux autres ce qui convenait le mieux aux conditions spéciales de la guerre qu'ils préparaient.

Disons-le, c'est surtout l'Allemagne qu'ils ont imitée en ce qui regarde le personnel. Leurs régiments ont six médecins. Chaque bataillon a deux médecins.

Leur matériel médico-chirurgical de campagne est analogue au nôtre et aussi complet. Il est renfermé dans des cantines d'un poids et d'un volume qui en rendent le transport facile à dos d'homme ou de cheval. Ils n'ont pas de voiture pour ce transport, ni pour celui des blessés, parce qu'ils ont peu de routes carrossables chez eux et que, d'autre part, étant décidés à agir en Corée et en Chine, ils savaient sûrement qu'un matériel roulant de transport ne pourrait leur être d'aucune utilité.

C'est donc à dos de coolies, de cheval ou de mulet, qu'est

transporté le matériel médical, soit régimentaire, soit des ambulances, soit des hôpitaux de campagne. Pour le transport, des blessés tombés sur le champ de bataille, ils ne se servent que du cadre tenu par des porteurs. A cause de l'indocilité des chevaux, ils ont laissé de côté le cacolet, qui, chez nous même, a été reconnu un moyen de transport d'extrême nécessité et bon seulement pour une certaine catégorie de blessés peu graves.

Il y a deux espèces de cadres japonais : l'un, le plus simple, qui peut se fabriquer rapidement et partout, est un cadre de toile forte, de forme rectangulaire, dont les deux grands côtés sont fixés à deux bambous ; l'autre possède en plus deux traverses en bois, aux extrémités tête et pieds, qui maintiennent d'une façon constante l'écartement des bambous, et empêchent la compression du blessé pendant le transport.

Deux brancardiers, dans la zone de combat, deux coolies en dehors, suffisent à porter le blessé qu'ils maintiennent, suivant les difficultés du terrain, soit à l'aide de leurs mains, soit le bambou porté à l'épaule.

Au repos, le brancard repose sur le sol. Habitués dès leur jeune âge à porter des fardeaux à l'épaule, les Japonais font ainsi un long trajet sans fatigue, de cette marche d'amble qui préserve le blessé de la moindre secousse.

Comme en France, les formations sanitaires de l'avant sont :

1° Les postes de secours ;

2° Les ambulances ;

3° Les hôpitaux de campagne.

a) *Le poste de secours*, formé en première ligne. Chaque aide-major constitue un poste de secours derrière son bataillon. Il a pour l'aider ses infirmiers et ses brancardiers.

Dès qu'un homme est blessé, il est amené par les brancardiers au médecin aide-major du poste le plus proche, qui le panse et le dirige, s'il y a lieu, sur l'ambulance, avec la fiche indicatrice de la nature de la blessure, de son siège et du pansement appliqué.

b) *L'ambulance*, qui est en seconde ligne, n'a pas de médecins spéciaux comme chez nous. Elle est constituée par les médecins-majors de chaque bataillon et dirigée par le médecin chef. Ce n'est pas une ambulance divisionnaire, mais une ambulance régimentaire et il y en a autant que de régi-

ments, sauf en certains cas, où plusieurs régiments donnant ensemble sur un même point, les médecins-majors de régiments se réunissent.

Le fonctionnement en est d'ailleurs semblable à celui de nos ambulances divisionnaires. C'est là que se fait le triage des blessés, que se pratiquent les opérations de nécessité, que se décide l'envoi à l'hôpital de campagne.

c) Aussitôt que le nombre des blessés est considérable, où que la marche en avant ne permet pas à l'ambulance un fonctionnement plus long, celle-ci évacue ses blessés sur l'hôpital de campagne constitué en troisième ligne, ou lui cède la place sur son propre terrain.

Le règlement accorde six hôpitaux de campagne à une division japonaise, opérant en corps d'armée, mais il n'en est ouvert que le nombre jugé nécessaire par le chef de corps sur avis du médecin en chef de la division.

Ces hôpitaux de campagne ont un personnel et un matériel qui leur est propre, indépendant de celui des régiments, ce qui permet à ceux-ci de conserver leur mobilité entière.

Ce matériel et ce personnel suivent la division. C'est un médecin ayant rang de lieutenant-colonel qui dirige l'hôpital de campagne et il a sous ses ordres un médecin du grade de commandant et quatre médecins de grade sulbalterne : en tout six. Deux compagnies de brancardiers de 120 hommes chacune y sont attachées pour le transport des blessés. Le matériel de couchage est préparé pour 200 blessés. Les infirmiers sont nombreux.

Parfois, on n'ouvre qu'un demi-hôpital de campagne, qui constitue alors une ambulance annexe légère de l'ambulance régimentaire.

Les hôpitaux de campagne cessent de fonctionner par évacuation, lorsque cette évacuation est possible ou absolument nécessaire.

L'évacuation se fait par les brancardiers ou par les coolies, quand l'ambulance fixe est éloignée.

d) L'ambulance fixe est, ou un hôpital déjà existant, ou un hôpital temporaire, créé pour la durée de la guerre.

En Corée ou en Mandchourie, les Japonais ne pouvaient compter sur des hôpitaux fixes, qui n'existaient pas, pour évacuer leurs blessés. Ils ont donc dû, eux qui savaient si bien

prévoir et préparer, établir sur divers points, soit de Corée (Gen-san, Fusan, Chemulpo, Séoul, etc.), soit de Mandchourie (Talienvvan, Port-Arthur), des hôpitaux temporaires, où seraient évacués les blessés de l'avant. Ils ont donc construit, en ces points, des baraques hôpitaux, qui ont été pourvues d'un personnel infirmier et médical le plus souvent volontaire. J'ai visité ces hôpitaux à Fusan et à Chemulpo. En planches, assez vastes, sans aucun luxe, mais d'une netteté et d'une propreté toute japonaise, ils donnaient aux blessés et aux malades toute garantie de bons soins. Des jeunes filles ou jeunes femmes, que l'enthousiasme patriotique avait embrigadées dans la société de la *Croix-Rouge*, donnaient leurs soins aux blessés, aussi bien chinois que japonais, mais dans des locaux séparés, sous la direction de médecins, volontaires comme elles ou appartenant à la réserve de l'armée.

J'ai cité les principaux points où étaient ces hôpitaux temporaires : Gen-san, Fusan, Chemulpo, Séoul, Tallienwan, Port-Arthur; on voit qu'ils sont sur le bord de la mer ou dans le voisinage. Ce n'est pas seulement parce que ces points étaient très fortement occupés qu'on les a choisis. Il y a eu une autre raison, toute de sentiment peut-être, mais d'effet moral bien puissant. En plaçant ces hôpitaux sur le bord de la mer, en des points accessibles en tous temps aux navires. on montrait aux valeureux petits soldats, atteints par la maladie ou le fer, qu'ils n'avaient qu'à guérir promptement pour être facilement rapatriés et j'ai ouï-dire que cette marque de sollicitude du gouvernement pour les blessés, était très appréciée au Japon et avait enfanté bien des engagements. En fait, les hôpitaux fixes, où les blessés et malades étaient transportés définitivement se trouvaient au Japon, dans la patrie. — Cinq navires à vapeur, dits *maru*, avaient été installés pour le transport des malades et blessés de l'armée, deux pour le transport des malades et blessés de la flotte. Les hôpitaux de Hiroshima, de Tokio, dans l'île de Nippon, de Foukuoka, dans l'île de Kiusiu, avaient été vastement agrandis, pourvus, préparés à cet effet. La flotte avait ses hôpitaux de Sasebô et de Kouré. Je n'ai pu voir ces hôpitaux, notre constant séjour dans la mer Jaune, nous tenant éloignés de la mer intérieure, mais je tiens de mon collègue, M. le médecin en chef Russe Popov, qui les a visités, que leur installation était aussi com-

plète que possible. A Hiroshima, centre militaire le plus important, deux hôpitaux nouveaux ont été ajoutés à l'hôpital existant; trois mille malades ou blessés pouvaient y être soignés. Les médecins y sont en nombre plus que suffisant, médecins de réserve et des corps en préparation. Le matériel de pansement y est dans une abondance qui permet de parer à toute éventualité. L'antisepsie moderne s'y pratique d'une façon irréprochable.

Moins considérables, les hôpitaux de Sasebô, Kouré, Foukuoka ne laissent néanmoins rien à désirer. Ils reçoivent surtout les marins.

A Tokio, la société de la Croix-Rouge, sous le patronage de l'Impératrice, a aménagé un hôpital luxueux, que dirigent les meilleurs médecins de Tokio et où servent d'infirmières des Japonaises volontaires, aussi dévouées qu'enthousiastes.

C'est en Allemagne que le Japon s'est fourni de son matériel médical et de pansement; du moins toutes les étiquettes portent une marque allemande dans les magasins de Hiroshima et d'ailleurs.

Le pansement individuel, dont chaque soldat est pourvu a aussi la même provenance. Ce pansement, plié de façon à avoir la surface d'un petit mouchoir de poche, environ 10 centimètres sur 6, comprend : 1° une enveloppe de papier imperméable, 2° un triangle bandage; 3° une deuxième enveloppe de papier aseptisé; 4° trois compresses de fine tarlatane bichlorurée.

Je dois citer ici un pansement des plaies sur le champ de bataille et dans les ambulances, qui m'était inconnu; d'ailleurs les Japonais disent l'avoir récemment trouvé. Il consiste en un sachet, de coton ou de toile bichlorurés, à moitié rempli de cendres de paille de riz. On applique ce sachet sur la plaie, lavée, nettoyée et aseptisée et on l'y fixe par un bandage. M. le docteur Popov m'a affirmé avoir vu ce pansement appliqué même dans les salles de l'hôpital de Hiroshima, et M. Madon sur les blessés de Port-Arthur.

Les médecins japonais attribuent à la cendre de paille de riz une valeur antiseptique égale à celle de la ouate bichlorurée ou phéniquée, et elle coûte moins. Sa préparation est facile : on trouve de la paille de riz partout, d'où chez eux,

suppression de tout autre poudre antiseptique dans le pansement des plaies.

D'après M. le médecin en chef Kikuzzi, les plaies pansées avec le sachet de paille de riz, peuvent être abandonnées à elles-mêmes pendant plusieurs jours, sans qu'aucune complication survienne, et dans une entière asepticité. On voit le parti qu'il est possible de tirer d'un semblable pansement. J'espère qu'on voudra bien l'essayer chez nous, dans les hôpitaux.

On fait un monceau de paille de riz, sur un sol balayé, ferme et propre. On y met le feu. On ramasse ce qui reste de la combustion et l'on en remplit à moitié les sachets de toute grandeur et de toute forme, en toile bichlorurée qu'on a préparés d'avance. Ces résidus de la combustion peuvent être incomplets; j'en ai vu qui étaient encore des parcelles de paille noircie par le feu dans les pansements faits à Hiroshima. On ne doit pas passer au tamis. On en comprend la raison : ce serait exposer la cendre au contage microbien possible de l'air.

SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE.

Le nombre des navires qui composent la flotte de guerre du Japon n'est pas considérable, si on le compare à celui des grandes puissances européennes. Cette marine est d'hier : elle date à peine de vingt ans.

Les Japonais n'ont guère, à l'heure actuelle, qu'une trentaine de navires, croiseurs, avisos, canonnières, à mettre en ligne. Je ne parle pas des torpilleurs. Ils n'ont pas de grands cuirassés.

Le transport de leurs troupes, ils l'ont effectué dans la présente guerre, à l'aide de navires à vapeur de commerce (dits *maru*) appropriés très rapidement à cet effet et réquisitionnés par édit impérial.

Le service de santé de cette flotte est fait par des médecins de la marine, formant un corps parallèle au corps de santé de la guerre, mais naturellement moins important, surtout moins nombreux.

Jusqu'en 1891 il y a eu, à Tokio, une école de santé de la marine d'où étaient tirés tous ceux qui se destinaient à servir comme médecins de la flotte.

Cette école était analogue, moins l'importance du nombre, à notre école de Bordeaux. On y prenait ses grades universitaires à la Faculté de médecine de la capitale et la licence obtenue, on entrait dans la carrière.

Cette école a été supprimée. Le motif qu'on m'a donné de cette suppression est que cette école était devenue coûteuse, sans rester bien utile, car le cadre une fois rempli, il suffisait d'avoir chaque année, cinq ou six médecins pour parer aux éventualités de démission, de retraite ou de mort.

Or, ces cinq ou six médecins, on pouvait les trouver très facilement parmi les licenciés en médecine de la Faculté de Tokio. Le recrutement perdait ainsi tout caractère onéreux.

On dit qu'après la guerre, le Japon augmentera sa flotte et que l'école de médecine renaîtra, ayant alors mieux sa raison d'être.

Quoi qu'il en soit, les médecins de marine au Japon ont les mêmes attributions que chez nous. Ils font le service à bord pendant la durée de l'embarquement et celui des hôpitaux maritimes à terre dans l'intervalle. Les hôpitaux de Kouré et de Sasibô sont des hôpitaux de la marine.

Ils ont des grades assimilés à ceux des officiers de la marine.

L'avancement se fait au choix et à l'ancienneté jusqu'au grade d'officier supérieur. Celui-ci obtenu, le choix seul préside à l'avancement.

Le nombre des médecins embarqués sur un navire de guerre dépend de son importance et du chiffre de son équipage comme chez nous.

Il y a trois médecins sur un croiseur du type *Matsushima*.

Pendant la guerre, le *Manivva*, le *Fuso*, le *Yoshino*, le *Takachino* ont eu aussi trois médecins, un médecin-major et deux médecins en sous-ordre. Ce sont des croiseurs rapides de près ou de plus de 4000 tonnes.

Les croiseurs moins grands, comme le *Hiyei*, le *Kongo*, le *Chiyoda* n'ont que deux médecins.

Les avisos et canonnières n'en ont qu'un seul.

Le service intérieur à bord a été copié sur le nôtre.

Je n'ai pu visiter aucun de ces navires, qui, pendant notre séjour dans leur voisinage, ont été en croisière constante, mais je sais par plusieurs médecins japonais, avec qui j'ai été en relations, que leur installation hospitalière et leur outillage

médico-chirurgical diffèrent très peu du nôtre. On comprendra qu'il en soit ainsi si l'on songe que la plupart des types de navires de la flotte japonaise ont été construits en France par nos ingénieurs, ou au Japon, sous la direction de ces mêmes ingénieurs.

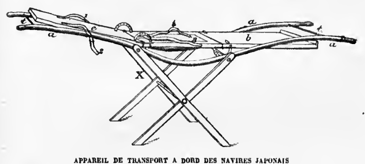
Salle de visite, hôpital, poste des blessés pendant le combat ont la même installation que chez nous. (Le coffre de combat seul manque.)

Le poste des blessés, sur les grands croiseurs comme le *Matsushima*, est dans le faux-pont, au-dessous de la ligne de flottaison et protégé. Sur les autres, il est dans le faux-pont, à l'avant ou à l'arrière de la machine. Pendant le combat de la rivière Ya-lu il a été installé sur un certain nombre de navires, dans le carré des officiers et vu le grand nombre de blessés,dans le logement du commandant. Sur le *Hiyei*, au fort de la bataille, un accident grave a démontré le danger qu'il y a à établir ainsi les blessés dans un point non abrité du navire. Le carré était plein de blessés, que les médecins pansaient. Le commandant blessé lui-même venait d'être apporté et juste à ce moment un obus chinois traverse la paroi du carré, éclate et broie commandant, médecin et la plupart des blessés.

Il est bien difficile sur un navire qui n'atteint pas le tonnage d'un croiseur de 1re classe, de trouver dans les bas-fonds, que la mer protège, un espace suffisant pour y installer un poste de blessés, un poste où ces blessés soient relativement abrités. L'encombrement de ces bas-fonds par le matériel de combat, par l'approvisionnement, est un obstacle insurmontable avec le mode d'arrimage actuel. Je crois cependant que cela n'est pas impossible, si nos ingénieurs veulent un peu, tenant compte du fait désastreux du *Hiyei*, remanier cet arrimage; il suffit qu'un compartiment profond soit réservé pour être, pendant le combat, le poste des blessés. Il servira, en temps ordinaire, de soute à tout ce qu'on voudra de matériel; mais ce matériel sera tel, qu'au moment du combat il puisse être évacué ailleurs, dans les carrés même s'il le faut, et que la place reste libre pour le service hospitalier. C'est mourir noblement, sans doute, mais bien inutilement pour tous, que d'être achevé sur la table où l'on est pansé. Aujourd'hui, sur les grands navires, on encombre de matériel maniable le compartiment qui sert de poste des blessés. A chaque

branle-bas de combat on vide ce poste du matériel et le poste, plus ou moins spacieux, est libre. Ne pourrait-on pas faire de même pour un petit navire, un croiseur de 2e ou de 3e classe? pour un aviso? Le local sera petit; on y sera gêné, mais le malade ou le mutilé seront à l'abri.

Les médecins de la marine japonaise se sont intéressés comme nos collègues de la marine française à la question si complexe et si difficile du transport des blessés, depuis le lieu de leur chute jusqu'au poste où on les soigne. Ils ont eux aussi, pour cela, leurs cadres, leurs fauteuils, leurs hamacs, qui, en somme, diffèrent des nôtres seulement en de minces détails. Je donne ici le dessin de l'un de ces cadres portatifs, qui peut



APPAREIL DE TRANSPORT A BORD DES NAVIRES JAPONAIS

L'appareil se compose de 3 parties:

1° Deux hampes (*a*) non rectilignes pouvant être fixées l'une à l'autre par des traverses (*t*);

2° Le hrancard lui-même (*b*, *c*) composé de trois segments réunis par des charnières, ce qui permet de donner aux blessés soit la position assise par rabattement du segment inférieur (*b*) et relèvement du segment supérieur (*c*), soit la position couchée à tous les degrés. — Des liens (1, 2, 5, 4) en s'entrecroisant permettent de fixer le tronc;

3° Support indépendant (*x*) qui permet d'y déposer le blessé pour le panser plus commodément.

Ces trois parties sont indépendantes tout en s'adaptant parfaitement. — Pour les garder en magasin, elles se replient de manière à occuper le moins de place possible: le support est rmené à un seul plan; les trois segments du brancard sont accolés; les deux hampes ne font qu'un faisceau.

Cet appareil est aussi employé dans la marine Russe, notamment sur le *Kreyser* de la division navale du Pacifique où j'en ai vu la manœuvre avec des blessés fictifs. Le transport sur le pont, la descente dans le faux-pont à travers des panneaux étroits et à échelles rapides se fait aisément et promptement à l'aide de deux porteurs.

être monté ou descendu, à bras, par deux hommes à travers un panneau de moins d'un mètre de largeur. Ils en ont em-

prunté le modèle aux médecins de la flotte russe. Ils en ont d'autres de forme et de grandeur différentes, mais que je n'ai pu voir. Ces formes et ces grandeurs sont adaptées au navire sur lequel le cadre est employé. Il n'y a point de modèle officiel. Le médecin-major du navire s'inspire, pour le construire, du plus ou moins de commodité des voies que ce cadre aura à traverser.

Il semble donc que l'idée séduisante qui s'est emparée chez nous, de quelques collègues ingénieux, idée qui consiste à attribuer à un appareil unique, cadre, hamac ou fauteuil, un avantage dominant sur les autres moyens possibles de transport des blessés, soit peu goûtée au Japon comme d'ailleurs chez les Russes et les Anglais, que j'ai interrogés à ce sujet. A mon avis, comme au leur, on ne peut obtenir pour les navires d'une flotte, si différents de grandeur, de structure, d'installations, un système unique de transport des blessés à bord. On peut trouver un modèle pour les cuirassés de premier rang, il en faudra un autre pour les croiseurs de 1re classe, un autre pour les croiseurs de 2e ou de 3e, un autre pour les avisos. En un mot avec la variabilité si grande des formes intérieures des navires actuels, aucun type d'appareil de transport des blessés à bord ne peut être fixé *a priori*. C'est au médecin-major du navire, qui servira le premier sur un bateau neuf, qu'il appartiendra après étude des panneaux, des couloirs, des passages, de construire le cadre, fauteuil ou hamac, qui pourra le mieux franchir ces passages, couloirs ou panneaux. Nul doute que le successeur ne puisse modifier cet appareil, s'il lui reconnaît des inconvénients, qui ont échappé à son prédécesseur, ou s'il peut y ajouter quelque partie avantageuse.

La question du transport des blessés au poste, pendant le combat, paraît aujourd'hui tranchée chez nous, par la généralité des médecins. On estime que ce transport ne pourra pas se faire pendant l'engagement de près alors que les boulets des canons à tir rapide forment sur le navire une pluie de fer. Il faudra attendre que la passe de combat, qui n'est jamais longue, soit terminée et le répit que donne une évolution un peu éloignée. Dans la bataille de la rivière Ya-Lu, on a voulu transporter en bas tous les blessés tombés au fur et à mesure de leur chute. On ne l'a pu sur plusieurs bateaux, qu'après l'engagement de près; on eut exposé aux boulets, porteurs et

blessés. On s'est contenté pendant le fort du tir de déposer les blessés tout près, à l'abri du gaillard, d'une tourelle, de façon à ce qu'ils ne puissent gêner leurs camarades dans leur fonction de combattants; c'est ce qui a eu lieu sur le *Saikyu-Maru* et l'*Akagi*, qui à un moment donné, ont eu, contre eux, la plus grande partie des forces chinoises.

J'aurais voulu ajouter à ces notes, quelques données certaines sur le nombre des tués et blessés de la bataille navale de la rivière Yu-Lu sur la nature des blessures. J'ai dû quitter la station navale Extrême-Orient avant d'avoir pu recueillir ces renseignements.

VARIÉTÉS

MÉDECINS DE LA MARINE PORTUGAISE.

Cadres. — Le tableau ci-dessous donne l'effectif des médecins de la marine portugaise avec l'assimilation des grades.

NOMBRE	GRADE	ASSIMILATION DU GRADE
1	Médecin inspecteur,	Capitaine de vaisseau.
2	Médecins en chef,	Capitaine de frégate.
2	Médecins principaux,	Capitaine de corvette.
40	Médecins de 1re classe,	Lieutenant de vaisseau.
	Médecins de 2e classe,	Enseigne de vaisseau.
45		

Recrutement. — Les médecins de 2e classe sont recrutés :

Soit directement parmi les médecins civils qui ont été reçus docteurs dans une des trois écoles de médecine du royaume (Lisbonne, Porto, Coïmbre) et qui sollicitent leur entrée dans la marine;

Soit parmi les *aspirants médecins* qui ont été reçus après avoir suivi un cours spécial.

Aspirants médecins. — Annexé à l'école navale existe un corps militaire appelé *corps des élèves de la flotte* dont font partie les *aspirants médecins*.

Les aspirants médecins suivent un cours spécial et sont successivement en progressant :

Aspirants médecins de 2e classe;
Aspirants médecins de 1re classe;
Aspirants médecins avec le grade de garde-navires.

Le nombre des aspirants médecins est fixé tous les ans par le ministre en prévision des vacances à remplir dans le corps de santé de la marine.

Les aspirants médecins prennent l'engagement de servir au moins six ans dans la flotte à partir du jour où ils auront terminé leur instruction technique.

Ils sont astreints aux exercices militaires.

Ils entrent dans le *corps des élèves de la flotte* comme aspirants médecins de 2e classe. Ils sont admis au concours ouvert à tous les élèves en médecine inscrits dans trois écoles de médecine du royaume. Pour être admis à prendre part au concours les principales conditions sont les suivantes :

1° Avoir un âge tel qu'il permette d'avoir terminé l'instruction médicale technique avant l'âge de 35 ans ;

2° Présenter la vigueur nécessaire pour exercer la profession militaire.

Après deux ans de cours spécial, les aspirants médecins de 2e classe peuvent être nommés aspirants médecins de 1re classe.

Après une nouvelle période de deux ans de cours spécial ces derniers peuvent être nommés aspirants médecins avec le grade de *garde-navires.*

Les aspirants ayant grade de garde-navires, pour être nommés médecins de 2e classe, doivent remplir les conditions suivantes :

1° Compter au moins soixante jours d'embarquement sur un navire faisant campagne ;

2° Compter au moins six mois de stage dans un hôpital maritime.

Les aspirants médecins de 2e et de 1re classe qui au bout de trois ans n'ont pas été admis au cours supérieur de même que les aspirants médecins ayant grade de garde-navire qui au bout de deux ans n'ont pas terminé l'enseignement qui les concerne sont rayés du *corps des élèves de la flotte* et adressés au ministre de la guerre qui les envoie servir pendant trois ans dans un corps de troupes comme simples soldats à moins qu'ils n'indemnisent l'État de la somme totale des appointements qu'ils ont reçus. Dans ce dernier cas ils restent comme tous les citoyens soumis à la loi générale du recrutement.

Pour arriver au grade de médecin de 2e classe par la voie des aspirants médecins, il n'est pas nécessaire de suivre toute la filière, on peut être admis d'emblée dans chacune des trois classes d'aspirants médecins, cela dépend du degré de capacité des candidats.

Avancement. — Nul médecin n'est promu au grade supérieur qu'autant qu'il y a une vacance dans ce grade supérieur sauf le cas « d'avoir accompli une action d'éclat pendant un combat ».

Les éléments qui constituent la base de l'avancement sont les suivants :

1° Temps de bons services dans le grade ;

2° Bonne conduite civile et militaire;

3° Aptitude physique ;

4° Valeur technique ;

5° Aptitude à remplir les devoirs du grade supérieur.

Sauf l'aptitude physique qui est appréciée par le Conseil de santé, tous les autres éléments sont du ressort du Conseil d'amirauté.

Les conditions exigées pour le droit à l'avancement sont, en ce qui concerne les médecins de 2e classe, qui veulent passer médecins de 1re classe : cinq années de service dans le grade dont deux d'embarquement hors des

ports du royaume et pour les médecins de 1re classe qui veulent passer médecins principaux : quatre ans de service dans le grade dont deux d'embarquement hors des ports du royaume.

Pour les grades plus élevés il n'y a pas de condition de temps de service dans le grade et de temps de mer.

Médecin inspecteur. — Le médecin inspecteur est chef du corps de santé de la marine. Il dirige le service de santé de la marine et a sous son autorité tous les agents de ce service. Il préside le Conseil supérieur de santé de la marine composé des cinq médecins de la marine les plus élevés en grade qui sont à Lisbonne.

Service à terre, à la mer et aux colonies. — Les médecins de la marine assurent le service médical de la flotte, de l'hôpital maritime, des arsenaux, des troupes de la marine stationnées, soit sur le continent, soit aux colonies et de tous les établissements de la marine.

PICARD.

MÉDECINS DE LA MARINE DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE.

La loi du 16 octobre 1888 a créé en même temps le corps de santé de la guerre et le corps de santé de la marine.

Le corps de santé de la marine comprend des chirurgiens et des pharmaciens.

Cadre. — Le tableau suivant donne les effectifs et l'assimilation.

NOMBRE	GRADE	ASSIMILATION
1	Inspecteur général,	Contre-Amiral.
3	Chirurgien d'escadre,	Capitaine de vaisseau.
6	Chirurgien de division,	Capitaine de frégate.
12	Chirurgien de 1re classe,	Capitaine de corvette.
10	Chirurgien de 2e classe,	Lieutenant de vaisseau.
32		
1	Pharmacien inspecteur,	Capitaine de corvette.
12	Pharmacien de 1re classe,	Enseigne.
10	Pharmacien de 2e classe,	Aspirant.
23		

Le corps de santé de la marine assure le service de la flotte, des écoles de marine et des arsenaux, etc.

Recrutement. — Les médecins de la marine sont recrutés parmi les jeunes gens âgés de 22 ans au moins qui ont été reçus docteurs en médecine dans le pays.

A la faculté de Buenos-Ayres les études médicales en y comprenant les spécialités durent sept ans.

Avancement. — L'inspecteur général est nommé au choix.

Pour tous les autres grades l'avancement se fait au concours d'après un programme portant sur la médecine, la chirurgie et l'hygiène navale.

Pour concourir, les médecins doivent avoir fait dans leur grade au moins un tour d'embarquement et réunir dans ce grade un certain temps de service qui est ainsi fixé :

pour les chirurgiens de 2e classe	2 ans ;
pour les chirurgiens de 1re classe	4 —
pour les chirurgiens de division	4 —

Les pharmaciens avancent également au concours.

Retraite. — L'âge et les conditions de retraite ne sont pas bien nettement définis. La question est à l'étude devant le parlement.

Service à terre — à la mer. — Les fonctions tant à terre qu'à la mer durent deux ans.

Les travaux des médecins de la marine sont publiés principalement dans le *Bulletin médical de la Société de médecine militaire* et les *Annales du Cercle militaire.*

Dr P. Mallo.

BIBLIOGRAPHIE

—

Manuel d'hygiène coloniale, guide de l'Européen dans les pays chauds, par le Dr Just Navarre, ancien médecin de la marine. — Un volume in-12 de 621 pages. Prix : 6 francs. — O. Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon. Paris.

Sous ce titre vient de paraître un excellent ouvrage dû à la plume du docteur Navarre, ancien médecin de la marine, qui a déjà doté l'hygiène et la pathologie coloniales de plusieurs travaux importants.

Tout en mettant à profit ses observations personnelles, M. Navarre a puisé dans les traités, annales et recueils les plus autorisés, soit français, soit étrangers, des documents de la plus haute valeur scientifique. La plupart des écrits des médecins de la marine ou des colonies sur l'hygiène intertropicale ont été consultés, discutés par lui.

L'ouvrage comprend trois parties. La première a trait à la climatologie, à l'acclimatement et à l'acclimatation, enfin à l'anémie tropicale.

Après avoir fait ressortir les inconvénients des diverses classifications des climats, l'auteur considère les tropiques comme limites des pays torrides et décrit : 1° le climat équatorial ; 2° les climats tropicaux. Le premier est compris entre le 5e degré de latitude sud et le 13e degré de latitude nord environ; les seconds s'étendent du 13e parallèle Nord au tropique du Cancer,

et du 8° sud au Capricorne. Les caractères distinctifs de ces climats sont résumés en un tableau d'ensemble qui permet en même temps une étude comparative entre le climat équatorial et les climats tropicaux envisagés sous les rapports suivants : température, humidité, pression barométrique, électricité, état du ciel, saisons.

Les vents alizés, les moussons, les brises locales, les courants marins, etc., sont passés en revue tant comme éléments de la climatologie qu'au point de vue de leur régime et de leur mécanisme.

A propos des observations météorologiques, l'auteur indique aux médecins, chefs de poste, colons et explorateurs les instruments nécessaires pour l'installation, à peu de frais, d'un observatoire. Ici, comme ailleurs, aucun détail utile n'étant oublié, ce manuel est rempli d'enseignements ayant un caractère essentiellement pratique.

La question de l'acclimatement et de l'acclimatation constitue un des chapitres les plus étudiés et les plus intéressants. Le docteur Navarre débute en donnant la définition de ces deux termes souvent confondus, et résume en quelques mots leur signification exacte : 1° acclimatement est un état, un résultat; l'acclimatation est une action, un moyen. Il n'aborde ce sujet qu'après avoir déclaré « qu'il faut une certaine audace pour en parler encore après l'excellent ouvrage de M. Treille. »

Ici, de même que dans le chapitre sur l'anémie tropicale, les notions de physiologie sont fort étendues, les opinions des hygiénistes discutées pied à pied, et l'auteur entraîne la conviction dans les esprits quand, après avoir montré le rôle des agents météoriques sur les phénomènes biologiques et biochimiques, sur les pullulations microbiennes pathogènes ou non, etc., il conclut que « les mots d'acclimatation et d'acclimatement, tels qu'on les entend aujourd'hui en parlant des choses intertropicales, sont vides de sens et ne répondent à rien que les faits ne démentent ». Tôt ou tard l'organisme finit par être vaincu et l'anémie tropicale est constituée. Cette anémie, dit l'auteur, « est la résultante obligée d'une foule d'actions morbides complexes, dont la plus apparente cliniquement est une toxémie par auto-intoxication à tendance chronique ».

Devant l'impossibilité d'arriver à ce résultat : l'acclimatement; devant l'absence de moyens assurés d'acclimatation, il s'agit tout au moins de retarder aussi longtemps que possible la défaite de l'organisme. La deuxième partie de l'ouvrage de M. Navarre, qui traite de l'hygiène privée, donne des conseils judicieux pour résister aux nombreuses causes d'agression, pour augmenter la résistance individuelle. Aussi, le sous-titre de ce Manuel « Guide de l'Européen dans les pays chauds », est-il amplement justifié.

Ici encore l'auteur s'est inspiré des meilleurs travaux et a retenu les découvertes les plus importantes des sciences médicales modernes pour les appliquer à l'hygiène intertropicale. Il indique les époques les plus favorables de l'arrivée aux colonies, c'est-à-dire le commencement de la saison sèche des climats tropicaux et la fin de la grande saison des pluies du climat équatorial, non pas que l'arrivée à ces époques dispose l'organisme à supporter plus facilement l'hivernage, ainsi qu'on le croit généralement, mais bien parce que le nouvel arrivant peut se faire à la vie coloniale, se rendre compte des nombreux dangers qui l'attendent et se mieux préparer à la lutte.

Nous ne suivrons pas l'auteur dans les diverses considérations qu'il expose dans les huit chapitres qui forment la deuxième partie de son manuel. A propos de l'habitat, de l'alimentation, des boissons, de l'hygiène des téguments, du travail et des exercices, de l'hygiène militaire et de l'hygiène spéciale, il fournit des indications précieuses à tous égards et bien faites pour servir de ligne de conduite, de guide aux Européens qui sont appelés à vivre en pays torrides.

La troisième partie a trait à l'hygiène publique. Le sol, l'hygiène urbaine, l'inspection des viandes, les maladies infecto-contagieuses, les hôpitaux et les infirmeries, les cimetières, la désinfection publique, la question des quarantaines et des lazarets constituent autant de chapitres fortement documentés. En pareille matière l'intervention de l'État est assurément désirable et préférable à l'inertie ; mais, dit l'auteur, « c'est à exciter l'initiative des municipalités coloniales et non pas à la suppléer, qu'elle doit surtout faire effort. »

En résumé le *Manuel d'hygiène* du docteur Navarre, fruit d'études consciencieuses, est susceptible de combler une lacune dans notre bibliographie coloniale et de rendre de véritables services, ainsi que nous le disions tout à l'heure, à tous ceux qui sont appelés à vivre dans les régions intertropicales.

La Rédaction.

LIVRES REÇUS

—

Affections chirurgicales des membres. — Statistiques et observations, par le Dr Polaillon, chirurgien de l'Hôtel-Dieu. — O. Doin, éditeur. Paris, 1895.

Leçons sur les maladies de la peau, par le Dr E. Gaucher, professeur agrégé à la Faculté de médecine. — O. Doin, éditeur. Paris, 1895.

Traité clinique des maladies du cœur chez les enfants, par le Dr Weill, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon.— O. Doin, éditeur. Paris, 1895.

Recherches anatomiques sur les artères des os longs, par le Dr Siraud, chef des travaux anatomiques à la Faculté de médecine de Lyon. — O. Doin, éditeur. Paris, 1895.

Les Canaques de la Nouvelle-Calédonie, esquisse ethnographique, par le docteur H. Vincent, médecin de 2e classe de la marine. — A. Challamel, éditeur, Paris 1895.

BULLETIN OFFICIEL

MAI 1895.

DÉPÊCHES MINISTÉRIELLES

CORPS DE SANTÉ DE LA MARINE

Arrêté du 25 mai 1895 :

L'article 22 de l'arrêté du 12 octobre 1891 sur l'école du service de santé de la marine à Bordeaux est modifié comme suit :

« Le sous-directeur et le trésorier sont nommés par le ministre, pour deux ans. Cette période peut être renouvelée une fois.

« Les répétiteurs sont nommés, après concours, pour cinq ans. Le sous-directeur et les répétiteurs promus au grade supérieur après leur entrée en fonctions peuvent être maintenus à l'école, dans leur nouveau grade, jusqu'à l'expiration de la durée réglementaire d'exercice (deux ans ou cinq ans) ».

Circulaire du 25 mai 1895 :

Pour se conformer aux dispositions relatives à la réorganisation des études médicales, dispositions qui doivent être mises à exécution à dater du 1er novembre 1895, le ministre de la marine vient de régler l'enseignement qui sera donné dans les écoles annexes de médecine navale à partir de la prochaine année scolaire. Il comprendra les enseignements obligatoires suivants :

Anatomie descriptive et dissection. — Pathologie externe et pathologie interne. — Chimie biologique. — Histologie. — Physiologie élémentaire.

Les titulaires actuels des cours d'anatomie et de petite chirurgie resteront en fonctions, jusqu'à concurrence des cinq années d'exercice prévues par la décision présidentielle du 16 novembre 1893.

Par suite de la création de la chaire d'histologie et de physiologie, un concours sera ouvert, le lundi 23 septembre, dans l'un des ports, pour les trois postes vacants.

Dans le même port, aura lieu, le 30 septembre, un concours pour les trois postes de prosecteurs d'anatomie.

Les médecins de 1re classe ayant accompli dans leur grade une période réglementaire d'embarquement ou de service aux colonies et présents en France, à un titre quelconque, ou embarqués sur les côtes de France, au moment du concours d'histologie ou de physiologie, seront admis à se présenter à ce concours. Mais aucun d'eux ne pourra se faire réserver en vue du concours.

La durée des fonctions de professeur continuera à être fixée à cinq ans. Les médecins de 1re classe qui seront promus au grade supérieur pendant la durée de leur exercice, pourront être maintenus dans leur chaire, jusqu'à l'expiration de la période réglementaire de cinq années.

Les médecins de 2e classe ayant accompli, dans leur grade, une période réglementaire d'embarquement ou de service colonial, présents en France à un titre quelconque, ou embarqués sur les côtes de France au moment du concours de

prosecteur, seront admis à prendre part à ce concours, mais aucun d'eux ne pourra se faire réserver.

La durée des fonctions de prosecteur sera de deux années; en cas de promotion au grade supérieur, les médecins prosecteurs pourront être maintenus jusqu'à l'expiration de ladite période de deux ans.

Le programme du concours pour la chaire de professeur d'histologie et de physiologie sera ainsi fixé :

1re épreuve. — Clinique interne. Examen d'un malade; trois quarts d'heure sont accordés pour l'examen et l'exposition.

2e épreuve. — Clinique externe. Examen d'un malade; trois quarts d'heure sont accordés pour l'examen et l'exposition.

3e épreuve. — Préparation d'histologie normale. Le candidat aura dix heures pour exécuter la préparation et un quart d'heure pour la démonstration.

4e épreuve. — Leçon orale de trois quarts d'heure sur l'anatomie générale ou la physiologie, après une demi-heure de réflexion.

Le concours de prosecteur d'anatomie portera sur les matières suivantes :

1re épreuve. — Séance orale d'une demi-heure après un quart d'heure de réflexion, sur une région, un os, une articulation, un organe.

2e épreuve. — Dissection d'une région. — Six heures de préparation; un quart d'heure d'exposition.

MUTATIONS.

4 mai. — M. Castellan, médecin de 1re classe, est désigné pour embarquer sur l'*Hirondelle*, en remplacement de M. Couteaud, promu médecin principal.

6 mai. — M. Barrat, médecin de 2e classe, est désigné pour embarquer sur l'*Achéron*, à Toulon, en remplacement de M. Séguy, promu médecin de 1re classe.

M. Rey, médecin de 2e classe, embarquera sur la *Bretagne*, en remplacement de M. Santelli, promu.

10 mai. — M. Deniel, pharmacien de 2e classe, à Rochefort, est désigné pour servir temporairement, à Lorient.

M. Montfort, aide-médecin, est destiné au *Scorpion*.

M. Coquiard, médecin principal, médecin d'une division de l'escadre du Nord, embarquera sur le *Hoche*.

13 mai. — M. Linard, pharmacien de 2e classe, provenant de la Guadeloupe, servira à Brest.

17 mai. — M. Espieux, médecin de 1re classe, à Toulon, est placé en congé sans solde pour prêter son concours, en qualité de médecin à l'établissement hospitalier du Dr Mècre, à Yokohama (Japon).

MM. les médecins de 1re classe Berthier et Lacarrière, et le pharmacien de 2e classe Huet, qui devaient se rendre au Soudan par le paquebot du 20 mai, s'embarqueront à Bordeaux le 20 juin.

19 mai. — Hernandez, médecin de 2e classe, débarque de la *Victorieuse*, et rallie Toulon, son port d'attache.

25 mai. — M. Réjou, médecin de 2e classe, provenant du Haut-Oubanghi, est affecté au port de Brest.

LÉGION D'HONNEUR.

Décret du 28 mai 1895 :

A été nommé au grade de chevalier dans l'ordre national de la Légion d'honneur : M. Le Dantec (Alexandre), médecin de 1re classe de la marine.

RÉSERVE.

14 mai. — M. SERVEL (Marius), démissionnaire, est nommé médecin de 2ᵉ classe, dans la réserve de l'armée de mer.

NÉCROLOGIE.

Nous avons le regret d'enregistrer le décès de M. PORTE (Alphonse-Marie), pharmacien principal de la marine, mort à Toulon le 17 mai 1895.

CORPS DE SANTÉ DES COLONIES.

MUTATIONS.

5 mai. — M. le médecin principal GENTILHOMME, a été désigné pour remplacer à Marseille M. le médecin en chef AYME, qui a reçu une destination coloniale.

9 mai. — Ont pris passage sur le paquebot de Saint-Nazaire du 9 mai :
MM. PILLION, médecin de 2ᵉ classe, désigné pour la Guadeloupe;
KEREST et PASQUET, médecins de 2ᵉ classe, désignés pour la Guyane.

10 mai. — M. MILLE, médecin de 2ᵉ classe, est rentré de la Côte d'Ivoire.

22 mai. — M. GRIES, médecin en chef, est désigné pour servir à la Martinique, comme chef du service de santé.

25 mai. — MM. LÉVRIER, médecin de 1ʳᵉ classe et DAMIENS, médecin de 2ᵉ classe, sont désignés pour embarquer sur le steamer *Calédonie*, à destination de Nouméa.
MM. POUMAYRAC et LAIRAC, médecins de 2ᵉ classe, sont rentrés du Sénégal.
M. LE FEL, médecin de 2ᵉ classe, est rentré de la Guyane.

28 mai. — LE QUINQUIS, médecin de 2ᵉ classe, provenant du Sénégal, obtient un congé de convalescence.

NOMINATIONS.

12 mai. — Ont été nommés dans le corps de santé des colonies, pour prendre rang du même jour.

Au grade de médecin de 2ᵉ classe :

M. BONAIN (Adolphe-Louis), médecin de 2ᵉ classe de la marine.

Au grade de pharmacien de 2ᵉ classe :

MM. les pharmaciens universitaires de 1ʳᵉ classe :
TURIÉ (François),
BRÉAUDAT (Louis-Arthur-Jacques-Maxime).

Les Directeurs de la Rédaction.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

DU TOME SOIXANTE-TROISIÈME

A

B

T

V

Z

FIN DE LA TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES DU TOME LXIII.

Imprimerie Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.